LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2

CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

FRANCESC COT BONET - ARQUITECTE
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

2023.08.01 12:57:51 -07'00'

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Lleida ha aprobado en los últimos años varios documentos que apuestan por crear una ciudad con la movilidad más sostenible, segura y que invite al cambio modal hacia aquellas formas que tienen una mejor huella ecológica, como la movilidad a pie, en bicicleta, vehículo de movilidad personal y transporte público. Entre estos planes y documentos se encuentran los siguientes:

- Plan de Movilidad Urbana de Lleida: Todos los proyectos y las actuaciones que se plantean están en línea del Plan de Movilidad Urbana de Lleida.
- Proyecto de Caminos Escolares.
- Estrategia Catalana de la Bicicleta. Lleida está adherida a la estrategia catalana de la bicicleta con el compromiso de implantar una red completa y segura de carril bici en la ciudad.
- Plan Local de Seguridad Vial. Redactado por el Servicio Catalán de Tráfico y el Ayuntamiento, analizando la seguridad vial en la ciudad y estableciendo las actuaciones a realizar para su mejora.
- Plan del Clima 2019-2030: Contiene una propuesta de actuaciones en la ciudad con 46 medidas para descarbonizar las actividades y 39 medidas para prepararse para ser menos vulnerable en los efectos del cambio climático.
- Plan de mejora de la calidad acústica: Da los instrumentos de seguimiento y control de calidad acústica y el mapa de capacidad acústica y el mapa estratégico del ruido.
- Plan verde de Lleida: Se está elaborando y definirá la infraestructura verde de la ciudad y criterios de diseño, planificando la red básica de corredores verdes y elaborar un programa de acciones de mejora.

La Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto, aprobó las bases reguladoras para el Programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Posteriormente se aprobó la Orden Ministerial de 21 de julio de 2022 que aprobó y publicó la convocatoria correspondiente al ejercicio 2022 (B.O.E. 26 de julio de 2022), estableciendo en su artículo 8.2 que el plazo de presentación de solicitudes finalizaba el 29 de septiembre de 2022.

2. OBJETO DEL PROYECTO

Las actuaciones incluidas en este proyecto están incluidas dentro de la componente 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en lo sucesivo PRTR), el Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos, ligado a dos de los ejes transversales del PRTR, la transición ecológica y la digitalización.

El objeto del proyecto es realizar las siguientes actuaciones en el barrio de Ciutat Jardí. El proyecto contempla actuaciones en las calles Victoria Kent (tramo entre Avda. Germanies y C/Pepita Uriz), Dolors Sistac (tramo entre C/ Victoria Kent y C/ Enric Farreny) y Pepita Uriz (actuación 1), Calle Dolors Sistac (tramo entre C/ Enric Farreny y Avda. Alcalde Rovira Roure) (actuación 2) y Calle del Roure (tramo entre C/ Enric Farreny y C/ Victòria Kent) (actuación 3).

- Adecuación de espacios urbanos para la implementación de zonas e itinerarios peatonales y mejora de la accesibilidad.
- Actuaciones para calmar el tráfico

La superficie de actuación es de 3.829 m^2.

3. NORMATIVA APLICABLE

- Normativa Urbanística y de Planeamiento:
  - Plan General de Lleida o Normativa Urbanística de Lleida
- Residuos.
  - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y derribo.
  - Real Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.
  - Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. («BOE» 86, de 11-4-2006.)
  - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
  - Decreto 201/1994, de 26 de julio, modificado por el Decreto 161/2001, de 12 de junio, regulador de los derribos y otros residuos de la construcción.
  - Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Firmes y Pavimentos
  - Instrucción de Carreteras Norma, 6.1-I.C. y 6.2-I.C
  - Guía de diseño urbano. Ministerio de Fomento.
  - Recomendaciones para el proyecto y el diseño urbano. Ministerio de Fomento. o Recomendaciones del Ayuntamiento de Barcelona.
  - Dosieres Técnicos del Servicio Catalán de Tráfico.
- Climatología, hidrología y drenaje
  - NTE-ISA
  - Recomendaciones de Aqualia - Aigües de Lleida.
  - Estudio de la organización y desarrollo de la Obra.
- Vialidad.
  - Orden FOM/305372008, DE 23 de septiembre por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
  - Dosier técnico de seguridad vial. Elementos reductores de velocidad. Servicio Catalán de Tráfico. Generalitat de Cataluña.
  - Miniguía de calidad para infraestructura peatonal. MITMA.
- Carril bici:
  - Miniguía de calidad para el desarrollo de infraestructura ciclista o Guía de recomendaciones para la implantación de vías ciclistas. Generalitat de Cataluña.
  - Dosieres técnicos de seguridad vial núm. 7, 16 y 17. Servicio Catalán de Tráfico.
- Señalización, balizamiento y defensa de las obras.
  - Dosieres técnicos de seguridad vial núm. 20, 21, 23, 24 y 25. Servicio Catalán de Tráfico.
  - Norma 8.1-IC Señalización Vertical
  - Norma 8.2 IC Marcas Viales.
  - Norma 8.3 IC Señalización de obra
  - Orden circular 35/2014 Criterios de aplicación de los sistemas de contención o Recomendaciones del Servicio de Obra Pública y Movilidad del Ayuntamiento de Lleida.
- Alumbrado.
  - Recomendaciones del Servicio de Instalaciones y Equipamientos Públicos y Energía.
  - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, las Normas UNE citadas en el Reglamento anterior y las especificaciones particulares de la Empresa Suministradora de energía eléctrica. En concreto, y de forma especial, cumplirá con la ITC-BT09 del citado Reglamento, referida a las instalaciones de alumbrado exterior.
  - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, según Decreto 842/2002 del 2 de agosto y el Decreto 363/2004 de 24 de agosto del

Departamento de Trabajo e Industria de la Generalitat de Cataluña. o Código Técnico de la Edificación (CTE). o Normas UNE que le correspondan.
  - Ley 6/2001 del 31 de mayo, "de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno", y el Reglamento que desarrolla la Ley 6/2001, según Decreto 82/2005 del 3 de mayo.
- Elementos urbanos existentes y afectados.
  - Orden 2666/02, de 25 de octubre, por la que se modifica el anexo 1 del RD 14/06 de 1989. y por la que quedan prohibidas las maderas que tengan tratamiento tipo creosota
  - Certificado conforme la madera proviene de sistemas de gestión forestal, ecológica, y socialmente sostenibles. Este podrá ser el FSC, DGQA o ANGEL BLAU, PEFC o bien un certificado de procedencia de cultivos controlados, de acuerdo con las leyes de explotación forestal europeas vigentes.

- Estudio de seguridad y salud.
  - Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
  - Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Programa del control de calidad.
  - Relación y definición de los controles a realizar de acuerdo con el Decreto 375/88 de 1 de diciembre de 1988
- Accesibilidad.
  - Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de desarrollo de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y de aprobación del Código de accesibilidad
  - R.D. 505/2007, de 20 de abril, "por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificados.
  - Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
  - CTE. DB-SUA
- Zonas verdes
  - Ordenanza para la protección y gestión de los Espacios Verdes de Lleida
  - Recomendaciones de la Sección de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Lleida.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El objetivo del proyecto es definir a nivel técnico y económico las obras necesarias para mejorar las zonas e itinerarios destinados a los peatones, ampliando las aceras, mejorando la iluminación y aportando zonas verdes y mobiliario urbano para lograr espacios de movilidad más apaciguada.

Con estas actuaciones se consigue mejorar la movilidad de personas en los itinerarios peatonales existentes, re naturalizar el espacio.

Del presente proyecto se pueden destacar los siguientes aspectos:

Actuación 1: calles Victoria Kent (tramo entre Avda. Germanies y C/Pepita Uriz), Dolors Sistac (tramo entre C/ Victoria Kent y C/ Enric Farreny) y C/Pepita Uriz

- Sección de vial:
  - Acera: no se actúa en la acera existente
  - Calzada: Se transforma en plataforma única para el paso de peatones y plantación de arbolado.
- Pavimentos:
  - Acera: la reposición del pavimento será igual al existente.
  - El pavimento de la calzada será a base de pavimento continuo Aripaq o similar de 8 cm de grosor sobre una base de sablón de 7 cm sobre el pavimento existente.

Otros elementos urbanos: Serán aquéllos que se establecen en los planos, mediciones y presupuesto del presente proyecto.

Actuación 2: Calle Dolors Sistac (tramo entre C/ Enric Farreny y Avda. Alcalde Rovira Roure)

- Sección de vial:
  - Acera: Se amplía el ancho de la acera un total aprox. de 1.00 m, consiguiendo un ancho total de 3,70 m, respecto a los 2,70 metros actuales. Reduciendo en lo posible el ancho de la calzada.
  - Calzada: Se reducen los carriles de circulación debido a la ampliación de la acera.

- Pavimentos:
    - Acera: El pavimento de la acera será de loseta de color gris de 20x20x4 cm, con una base de hormigón HM-20 de 10 cm y zahorra artificial ZA 0/32 de 20 cm.

    - Bordillo: se empleará un bordillo prefabricado de hormigón tipo T3 o similar para delimitar la calzada.

    - Rigola: hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado

Otros elementos urbanos: Serán aquéllos que se establecen en los planos, mediciones y presupuesto del presente proyecto.

Actuación 3: Calle del Roure

- Sección de vial:
    - Acera: Se urbaniza la acera ya que actualmente este tramo de calle está sin urbanizar. Con un ancho total de 5,80 m. la acera del lado del parque dispondrá de una parte a base de pavimento de hormigón vibrado y otra de sablón.

    - Calzada: Urbanización de la calzada, con dos carriles de circulación y un carril bici bidireccional, que conecta con otro existente. Los pendientes serán a dos aguas para garantizar la evacuación de las aguas de lluvia.

- Pavimentos:
    - Acera: El pavimento de la acera será a base de adoquines color gris, de 20x10x8 cm. El tramo de la acera (lado del parque Arboretum) una parte será a base de hormigón remolinado y otra de sablón. La plantación de árboles se hará en un alcorque corrido de 1,50 m de ancho.

    - Calzada: El pavimento de la calzada será con una base de ZA artificial de 30 cm, riego de imprimación, pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, riego de adherencia i pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D.

    - Bordillo: se emplearán dos tipos de bordillos, un bordillo prefabricado de hormigón tipo T3 o similar para delimitar la calzada, y un bordillo tipo jardín de 20x8 cm como delimitación de las diferentes zonas ajardinadas.

- Rigola: hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado

Otros elementos urbanos: Serán aquéllos que se establecen en los planos, mediciones y presupuesto del presente proyecto.

5. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

El ámbito de proyecto se encuentra ubicado en el barrio de Ciutat Jardí, en las calles Victoria Kent, Dolors Sistac, Pepita Uriz y C/ del Roure.

Las obras afectan a la acera y calzada actuales de este tramo.

6. SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS

En la actualidad el ámbito de proyecto dispone de los siguientes servicios:

- Red de agua potable
- Red de alcantarillado
- Redes de servicios públicos de energía y telecomunicaciones (electricidad, telefonía...)
- Red de alumbrado
- Red de riego
- Otras redes que determinen las empresas correspondientes (gas natural, operadores de telecomunicaciones...)

Antes del inicio de obra el contratista deberá solicitar a los titulares de cada uno de los servicios la red y ubicación de los servicios existentes en el ámbito de proyecto.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones a realizar para la ejecución del proyecto son los siguientes:

- Replanteo de las obras: El adjudicatario de las obras realizará el replanteo de estas con la Dirección de Obra.

- Trabajos previos: Consiste en la retirada de todos los elementos de mobiliario urbano, señalización y otros que sobresalgan del pavimento y que impidan la correcta ejecución de la obra. Además, se realizarán,

si corresponde, las tareas de protección del arbolado que se quiera mantener, con láminas, maderas u otros elementos que determine la dirección de la obra. Durante este proceso, se balizarán las obras y se colocarán las señales de obra correspondientes.

- Demolición y excavaciones: Se procederá a la demolición de los pavimentos de acera, bordillo y rigola previstos en los planos de proyecto para la ejecución de las obras. Todo este material retirado se depositará en los vertederos autorizados correspondientes.

- Excavaciones y zanjas: Se realizarán las excavaciones y zanjas necesarias, según los planos de proyecto, para la retirada de servicios a anular y la instalación de los nuevos servicios previstos. En cualquier caso, habrá que cumplir las recomendaciones para zanjas y calas del Ayuntamiento de Lleida. El relleno de las zanjas se realizará con el material indicado en el presente proyecto, compactándolo si así se determina.

- Explanada: Se preparará la explanada para la colocación posterior del pavimento, con las compactaciones que determinen las normativas aplicables. En esta fase, se realizarán paralelamente las cimentaciones de aquellos elementos que así lo requieran, como las farolas o elementos que se encuentren en el ámbito de proyecto.

- Ejecución de pavimentos y firmes:

    - Acera: Se realizará la base de acera con hormigón de grosor de 10 cm y de 15cm en la zona de vados de vehículos y se colocará el pavimento descrito en los planos con base de mortero amasado.

    - Calzada: En caso de afectaciones, se realizará con mezcla bituminosa según las secciones descritas en proyecto.

      En el tramo de nueva urbanización de la calzada, el pavimento será con una base de ZA artificial de 30 cm, riego de imprimación, pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, riego de adherencia i pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D.

- Se colocarán todos los elementos (señalización, farolas, semáforos y mobiliario urbano) previstos en proyecto.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA

Los tiempos previstos para la realización de las obras a partir de la fecha de inicio es de 5 meses.

La entrada en servicio dependerá de la recepción provisional por parte del Ayuntamiento de Lleida. En el siguiente cuadro queda reflejado el Programa y Plan de la Obra

Ejecución	MES 1				MES 2				MES 3					MES 4				MES 5				
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22
Derrumbe																						
Topografía																						
Instalaciones																						
Firmes/pavimentos																						
Señalización																						
Mobiliario																						
Seguridad y Salud																						

Replanteo
Visitas de obra municipales
Repasos finales
Recepción de obras

La obra se realizará por fases o partes, para interrumpir lo menos posible el tránsito de peatones y vehículos, manteniendo el acceso a edificaciones y/o parcelas existentes. Se garantizará en todo momento un ámbito seguro para la circulación de peatones.

En los ámbitos de actuación se seguirá el siguiente proceso de ejecución de trabajos:

- Retirada de elementos de mobiliario urbano y señalización.
- Protección del arbolado que se quiera mantener, en caso de haber.
- Demolición de pavimentos necesarios en acera y/o calzada.
- Excavación de terreno para zanjas de instalaciones: alcantarillado, alumbrado y otros servicios.
- Preparación de explanada.
- Ejecución de cimentaciones (farolas ...) si procede.

- Ejecución de pavimentos y firmes:
  - Explanada compactada al 98%
  - Base (hormigón, mezcla bituminosa según proyecto) o Pavimento correspondiente según la definición del proyecto.
- Se colocarán todos los elementos (señalización, farolas, y mobiliario urbano) previstos en proyecto.
- Plantación de árboles.

Durante la ejecución de las obras se dispondrá de la señalización exigida por la normativa de seguridad y salud. En cualquier caso, y fuera del ámbito propio de la obra, se colocarán letreros visibles donde se indicará la prohibición de circulación peatonal en la zona de trabajo.
Se dispondrá por los alrededores de la obra carteles con la señalización excepcional por obras indicando la fecha de inicio, señales de prohibición de estacionamiento y parada si procede, además de la señalización y marcas viales que sean necesarias para el desvío de la circulación de vehículos y peatones según normativa.

La obra y su perímetro quedará claramente definido, señalizado y cerrado a los peatones en todo momento.

Las afectaciones en calzada se harán cerrando la zona de obras con barreras New Jerseys de plástico de color rojo/blanco y se reforzará la visibilidad en jornada nocturna con balizas luminosas y elementos reflectantes en su perímetro.

Se mantendrán pasos para peatones a lo largo de 1,4 metros de anchura mínimo.

En caso de desvíos de circulación peatonal, carril bici y vehículos, se señalizarán los desvíos de forma comprensible y con medidas proporcionales a cada uno de los medios, según determine la dirección de obra.

9. RESUMEN DE DATOS GENERALES

TÍTULO DEL PROYECTO	PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA. ACTUACIÓN 2 CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ
CALLE ÁMBITO PROYECTO	C/ Victòria Kent – C/ Dolors Sistac – C/ Pepita Uriz (señalización horizontal)
BARRIO	CIUTAT JARDÍ

SUPERFICIE ACTUACIÓN ÁMBITO	3.829,00 m^2
SUPERFICIE ACERA ACTUAL	1.639 m^2
SUPERFICIE NUEVA ACERA	2.356 m^2
ANCHURA ACERA ACTUAL	5,90 / 3,60 m - 1,50 – 2,60 m
ANCHURA NUEVA ACERA	8,70 m / 4,00 m / 6,60 m
CARRIL BICI ACTUAL (SI/NO)	NO
ML. NUEVO CARRIL BICI	97 ML
CARRIL BUS ACTUAL (SI/NO)	NO
ML. NUEVO CARRIL BUS	-
N.º PASOS ELEVADOS	-
N.º PASOS PEATONES NUEVOS	1
N.º ESTACIONAMIENTOS BICI	3 u aparcabicis
NUEVOS PUNTOS DE LUZ	2 columnas para paso peatones 5 (renovación luminarias) 7 columnas+luminarias
RENOVACIÓN SUMIDEROS	SI (22 u)
RENOVACIÓN RED AGUA	SI (renovación de un tramo)
RENOVACIÓN PARQUÍMETROS	-
N.º NUEVOS ÁRBOLES	43 árboles
N.º NUEVOS BANCOS	4 u
N.º NUEVAS PAPELERAS	7
N.º NUEVAS FUENTES	-
JUEGOS INFANTILES (SI/NO)	-
MARQUESINAS	-

10. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Actuación 1	
C/ Victòria Kent – C/ Dolors Sistac	77.458,03 €
Actuación 2	
C/ Dolors Sistac	111.483,82 €
Actuación 3	
C/ del Roure	198.809,87 €
Gestión de Residuos	40.234,12 €
Estudio Básico Seguridad y Salud	10.500,00 €

El presupuesto de ejecución material (PEM) asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. (438.485,84 €)

El importe del IVA asciende a CIENTO NUEVE MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS (109.577,61 €)

El presupuesto de ejecución por contrato (PEC) asciende a la cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (631.375,76 €)

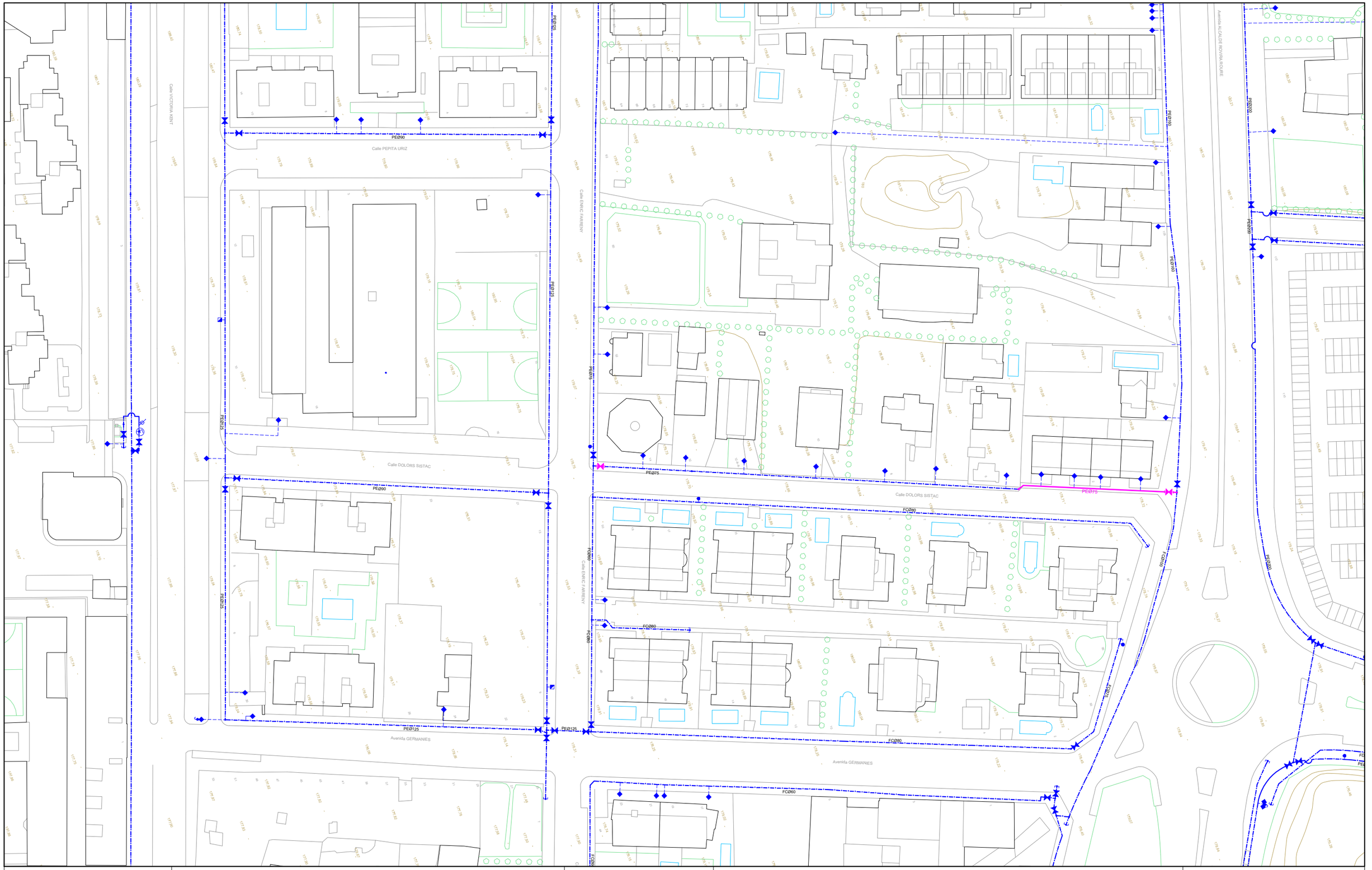
Lleida, a fecha de la firma digital

Francesc Coit Bonet

Arquitecto

ANEXO 1. PLANOS DE SERVICIOS AFECTADOS

AIGÜES DE LLEIDA



N

LLEGENDA ABASTAMENT

xxØxxx	ETIQUETES		NUS		DESGUÀS
	CANONADA		COMPTADOR		VÀLVULA RETENCIÓ
	ESCOMESA AIGUA		BOMBEIG		REDUCTORA DE PRESSIÓ
	HIDRANT		FONT		ESCOMESA CONTRA INCENDIS
	BOCA DE REG		VÀL. REGULADORA		PROPOSTA AIGUA POTABLE
	BRIDA		VENTOSA		
	TE		FILTRE		
	VÀLVULA		CAUDALIMETRE		
	TAP		DIPÒSIT		

PER SITUAR CORRECTAMENT LES ESCOMESES
ÉS TINDRA DE PASSAR LA CÀMERA DE TV

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

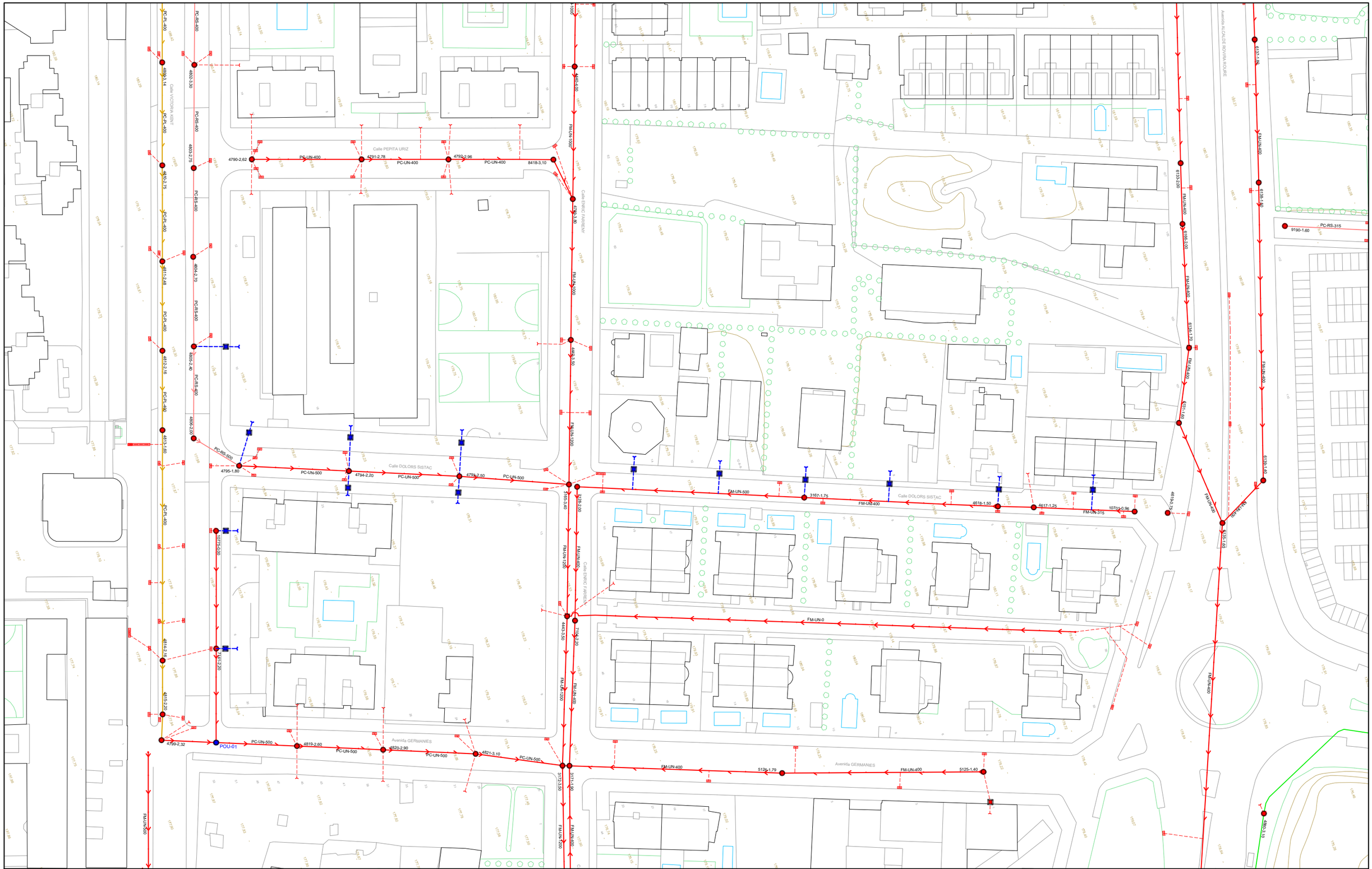
ESTUDI AC2022-516
A LA ZONA DEL C/.DOLORS SISTAC

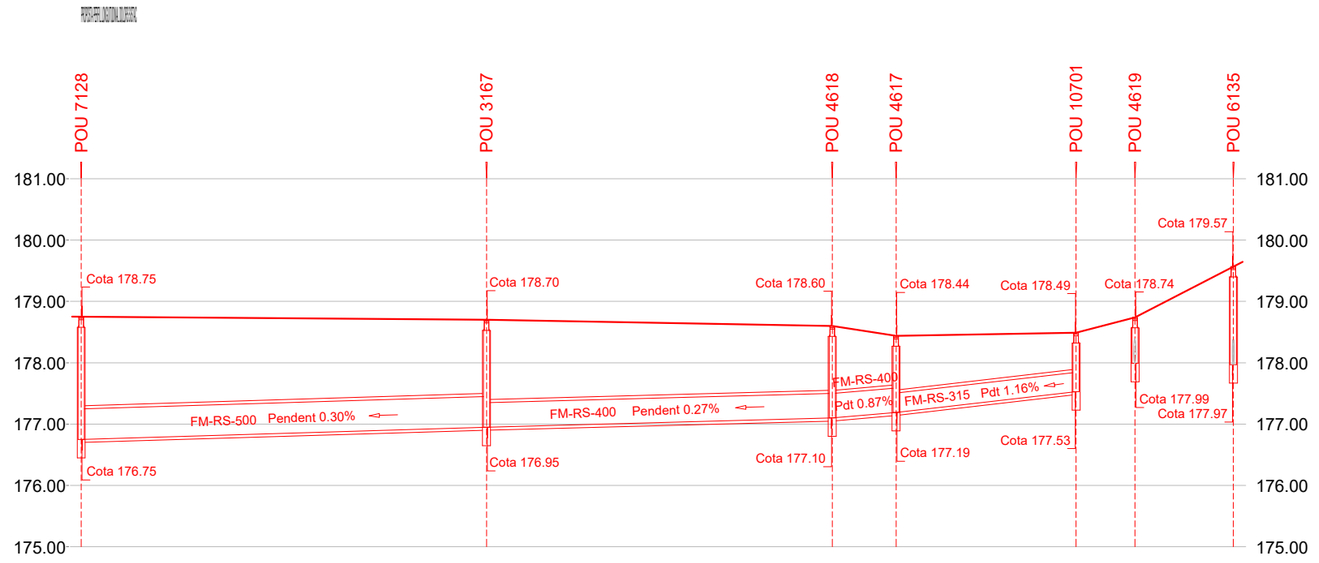
PLÀNOL:

PROPOSTA XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/1000	01
REVISAT:	aqualia
JULIOL 2022	


Calle PEPITA URIZ
Calle ENRIC FARRENY
Calle DOLORS SISTAC
Avenida GERMANIES
Avenida ALCALDE RIOVIRA ROURE
Calle VICTORIA KENT
PC-UN-400
PC-UN-500
FM-UN-500
FM-UN-400
FM-UN-315
PC-RS-400
PC-RS-500
PC-RS-315
PC-PL-400
PC-PL-500
FM-UN-0
POU-01
4790-2.62
4791-2.78
4792-2.96
8418-3.10
4793-3.80
4794-2.20
4795-1.80
4796-2.00
4797-2.32
4798-2.50
4799-2.32
4800-3.30
4801-2.75
4802-2.75
4803-2.70
4804-2.40
4805-2.20
4806-2.00
4807-2.14
4808-2.16
4809-2.18
4810-2.20
4811-2.48
4812-2.16
4813-1.60
4814-2.16
4815-2.20
4816-3.00
4817-2.26
4818-3.40
4819-2.60
4820-2.90
4821-3.10
4822-3.50
4823-3.50
4824-3.50
4825-3.50
4826-3.50
4827-3.50
4828-3.50
4829-3.50
4830-3.50
4831-3.50
4832-3.50
4833-3.50
4834-3.50
4835-3.50
4836-3.50
4837-3.50
4838-3.50
4839-3.50
4840-3.50
4841-3.50
4842-3.50
4843-3.50
4844-3.50
4845-3.50
4846-3.50
4847-3.50
4848-3.50
4849-3.50
4850-3.50
4851-3.50
4852-3.50
4853-3.50
4854-3.50
4855-3.50
4856-3.50
4857-3.50
4858-3.50
4859-3.50
4860-3.50
4861-3.50
4862-3.50
4863-3.50
4864-3.50
4865-3.50
4866-3.50
4867-3.50
4868-3.50
4869-3.50
4870-3.50
4871-3.50
4872-3.50
4873-3.50
4874-3.50
4875-3.50
4876-3.50
4877-3.50
4878-3.50
4879-3.50
4880-3.50
4881-3.50
4882-3.50
4883-3.50
4884-3.50
4885-3.50
4886-3.50
4887-3.50
4888-3.50
4889-3.50
4890-3.50
4891-3.50
4892-3.50
4893-3.50
4894-3.50
4895-3.50
4896-3.50
4897-3.50
4898-3.50
4899-3.50
4900-3.50
4901-3.50
4902-3.50
4903-3.50
4904-3.50
4905-3.50
4906-3.50
4907-3.50
4908-3.50
4909-3.50
4910-3.50
4911-3.50
4912-3.50
4913-3.50
4914-3.50
4915-3.50
4916-3.50
4917-3.50
4918-3.50
4919-3.50
4920-3.50
4921-3.50
4922-3.50
4923-3.50
4924-3.50
4925-3.50
4926-3.50
4927-3.50
4928-3.50
4929-3.50
4930-3.50
4931-3.50
4932-3.50
4933-3.50
4934-3.50
4935-3.50
4936-3.50
4937-3.50
4938-3.50
4939-3.50
4940-3.50
4941-3.50
4942-3.50
4943-3.50
4944-3.50
4945-3.50
4946-3.50
4947-3.50
4948-3.50
4949-3.50
4950-3.50
4951-3.50
4952-3.50
4953-3.50
4954-3.50
4955-3.50
4956-3.50
4957-3.50
4958-3.50
4959-3.50
4960-3.50
4961-3.50
4962-3.50
4963-3.50
4964-3.50
4965-3.50
4966-3.50
4967-3.50
4968-3.50
4969-3.50
4970-3.50
4971-3.50
4972-3.50
4973-3.50
4974-3.50
4975-3.50
4976-3.50
4977-3.50
4978-3.50
4979-3.50
4980-3.50
4981-3.50
4982-3.50
4983-3.50
4984-3.50
4985-3.50
4986-3.50
4987-3.50
4988-3.50
4989-3.50
4990-3.50
4991-3.50
4992-3.50
4993-3.50
4994-3.50
4995-3.50
4996-3.50
4997-3.50
4998-3.50
4999-3.50
5000-3.50
5001-3.50
5002-3.50
5003-3.50
5004-3.50
5005-3.50
5006-3.50
5007-3.50
5008-3.50
5009-3.50
5010-3.50
5011-3.50
5012-3.50
5013-3.50
5014-3.50
5015-3.50
5016-3.50
5017-3.50
5018-3.50
5019-3.50
5020-3.50
5021-3.50
5022-3.50
5023-3.50
5024-3.50
5025-3.50
5026-3.50
5027-3.50
5028-3.50
5029-3.50
5030-3.50
5031-3.50
5032-3.50
5033-3.50
5034-3.50
5035-3.50
5036-3.50
5037-3.50
5038-3.50
5039-3.50
5040-3.50
5041-3.50
5042-3.50
5043-3.50
5044-3.50
5045-3.50
5046-3.50
5047-3.50
5048-3.50
5049-3.50
5050-3.50
5051-3.50
5052-3.50
5053-3.50
5054-3.50
5055-3.50
5056-3.50
5057-3.50
5058-3.50
5059-3.50
5060-3.50
5061-3.50
5062-3.50
5063-3.50
5064-3.50
5065-3.50
5066-3.50
5067-3.50
5068-3.50
5069-3.50
5070-3.50
5071-3.50
5072-3.50
5073-3.50
5074-3.50
5075-3.50
5076-3.50
5077-3.50
5078-3.50
5079-3.50
5080-3.50
5081-3.50
5082-3.50
5083-3.50
5084-3.50
5085-3.50
5086-3.50
5087-3.50
5088-3.50
5089-3.50
5090-3.50
5091-3.50
5092-3.50
5093-3.50
5094-3.50
5095-3.50
5096-3.50
5097-3.50
5098-3.50
5099-3.50
5100-3.50
5101-3.50
5102-3.50
5103-3.50
5104-3.50
5105-3.50
5106-3.50
5107-3.50
5108-3.50
5109-3.50
5110-3.50
5111-3.50
5112-3.50
5113-3.50
5114-3.50
5115-3.50
5116-3.50
5117-3.50
5118-3.50
5119-3.50
5120-3.50
5121-3.50
5122-3.50
5123-3.50
5124-3.50
5125-1.40
5126-1.79
6131-1.60
6132-1.60
6133-2.00
6134-1.70
6135-1.60
6136-1.60
6137-1.60
9190-1.60
9191-1.60
9192-1.60
9193-1.60
9194-1.60
9195-1.60
9196-1.60
9197-1.60
9198-1.60
9199-1.60
9200-1.60
9201-1.60
9202-1.60
9203-1.60
9204-1.60
9205-1.60
9206-1.60
9207-1.60
9208-1.60
9209-1.60
9210-1.60
9211-1.60
9212-1.60
9213-1.60
9214-1.60
9215-1.60
9216-1.60
9217-1.60
9218-1.60
9219-1.60
9220-1.60
9221-1.60
9222-1.60
9223-1.60
9224-1.60
9225-1.60
9226-1.60
9227-1.60
9228-1.60
9229-1.60



N. ORDRE								
PERFILS		P.7128	P.3167	P.4618	P.4617	P.10701	P.4619	P.6135
DISTANCIES	PARCIALS	0.00	66.11	56.39	10.40	29.36	9.61	16.04
	DE ORIGEN	0.00	66.11	122.50	132.90	162.26	171.87	187.91
COTES	DESMUNT	2.00	1.75	1.50	1.25	0.96	0.75	1.60
	RASANT	176.75	176.95	177.10	177.19	177.53	177.99	177.97
	TERRENY	178.75	178.70	178.60	178.44	178.49	178.74	179.57

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

ESTUDI AC2022-516
A LA ZONA DEL C/.DOLORS SISTAC

PLÀNOL:

PERFIL LONGUITUDINAL

aigües de lleida

ESCALA: sense determinar

NUM.: 03

REVISAT: JULIOL 2022

aqualia

ENDESA

e-distribución

Referencia Solicitud: **ALER001 0000555072-1**
Tipo Solicitud: **TC - SERVICIOS VARIANTES**

AJUNTAMENT DE LLEIDA
PZ, PAERIA, 00001, SIN, BI, SIN
25007 - LLEIDA
A l'Atenció de júlia guerendiain acidre

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** que nos ha formulado en **CL DOLORS SISTAC VARIANTE, 25199, LLEIDA, LLEIDA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Para que estas condiciones técnicas puedan considerarse aceptadas será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerarán no aceptadas y se desestimarán, siendo necesaria una nueva petición.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas a su representante.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones



28 de octubre de 2022

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

Desmontes de tendidos y apoyos BT

Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

Nueva LSBT
Nuevas CS's+CGP's y CDU's

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a e-distribución, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

PRESUPUESTO

Los trabajos de nueva extensión de red, recogidos en el segundo punto del pliego de condiciones, podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, por lo que dispone de las siguientes opciones para la realización de estas instalaciones:

Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio. No incluye extensión de red de distribución.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

- Derechos de Supervisión:	101,52 €
- Entronque: sólo material (mano de obra a cargo e-distribución)	0,00 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	4.415,88 €
- Suma parcial:	4.517,40 €
- I.V.A. IVA/IGIC/IPSI en vigor *):	948,65 €
- **Total importe abonar SOLICITANTE:**	**5.466,05 €**

*Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

Forma de pago

Transferencia bancaria a cuenta: ES61 2100 2931 91 0200133488

Indicar referencia solicitud número ALER001 0000555072-1 (TODO CLIENTE)

En caso de aceptar opción "1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio (TODO CLIENTE) "La aceptación de esta opción supone la realización de los trabajos de nueva extensión de red por parte del SOLICITANTE a través de un instalador autorizado y posteriormente se tendrán de ceder a EDRD

TITULAR DE PAGO: AJUNTAMENT DE LLEIDA – NIF. P2515100B

Si quieren algún otro titular de pago nos deben entregar firmado el documento de Autorización adjunto a la presente oferta.

Remitir copia justificante transferencia bancaria a la dirección de correo electrónico: Conexiones.edistribucion@enel.com

La validez de estas condiciones técnico-económicas es de 6 meses.

En el caso de elegir está opción, las nuevas instalaciones de red de distribución deberán ser efectuadas por su cuenta mediante cualquier empresa instaladora legalmente autorizada. Una vez ejecutadas y legalizadas deberán ser cedidas a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal para su conexión y puesta en servicio.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe inspeccionar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo por ello los derechos de supervisión baremados según la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, les notificaremos el importe de los mismos.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

La cesión de las instalaciones a desarrollar directamente por parte del solicitante se materializará a través del correspondiente contrato en el que se definirá entre otros aspectos la información necesaria a entregar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal antes y después de la realización de las instalaciones.

Por las circunstancias especiales de esta acometida, el plazo estimado de ejecución para su puesta en servicio, que incluye los trabajos reservados a esta distribuidora, será aproximadamente de 60 días hábiles, a contar desde que se finalicen por su parte las instalaciones de enlace de su instalación y se disponga de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

Puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000070pVe con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com, y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000555072.

- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com., haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000555072 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES61-2100-2931-91-0200133488

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, comenzaremos a trabajar para adecuar la red eléctrica a su instalación y emitiremos la factura a nombre de **AJUNTAMENT DE LLEIDA**.

En el caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario haber sido autorizado en el momento de formalizar la solicitud o que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación firmada a conexiones.edistribucion@enel.com.. El modelo de autorización de pago y facturación se encuentra disponible en www.edistribucion.com, (Conexiones a la Red - ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?) o también puede solicitarlo a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con conexiones.edistribucion@enel.com.

OBSERVACIONES:

- En estas condiciones técnico económicas, no está presupuestada la adaptación de la red privada a la nueva ubicación de la acometida. Estos trabajos se realizarán con un instalador de su elección e irán a cargo del solicitante. También tendrán que aportar los CIE oportunos para la justificación de la legalización de los cambios efectuados sobre la red privada de cada afectado.

- El solicitante construirá nicho en límite entre la zona pública/privada con acceso directo 24h, por CS+CGP9-BUC (y equipo de protección y medida).

- El solicitante aportará e instalará CGP-9-BUC dentro de nicho según normativa vigente.

- El cliente construirá nicho al límite entre la zona pública/privada con acceso directo 24h por CDU y CPM, según normativa vigente.

- El cliente aportará e instalará CDU + CPM en nicho según normativa vigente.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

ANEXO I DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
33,17	1,00 €	INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO	I	33,17 €
60	1,00 €	OBTENCIÓN DE PERMISOS	I	60,00 €
4	2,55 €	TERMINAL ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	10,18 €
4	5,22 €	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	20,87 €
3	3,91 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	11,72 €
1	81,56 €	CATA DE TENDIDO	I	81,56 €
2	180,95 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	361,90 €
183,23	1,00 €	LEGALIZACION	I	183,23 €
2	164,84 €	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. BT	I	329,67 €
15	1,22 €	DESMONTAJE CIRCUITO MT/BT EN ZANJA	I	18,33 €
7	47,53 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	332,69 €
286	2,07 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	590,99 €
1	95,52 €	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	95,52 €
1	12,83 €	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	12,83 €
8	127,82 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	1.022,52 €
3	84,99 €	ARRANQUE HERRAJES EN FACHADA	I	254,96 €
8	85,44 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	683,52 €
1	312,22 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	I	312,22 €
		TOTAL		**4.415,88 €**

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo e-distribución).

Udes.	Descripción	Cargo*
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
2	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N
1	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	N
1	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N
1	EMPALME TERMORRETRACTIL CIRC BT CULQ SEC	N

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN:

Toda la documentación que se tenga que entregar, para dejar la correspondiente trazabilidad, tendrá que ser presentada en formato digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, haciendo referencia a su expediente.

1. Se presentará 1 copia del Proyecto Eléctrico redactado por técnico competente en materia eléctrica para su revisión por nuestros Servicios Técnicos.
2. Una vez revisado y ajustado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.
3. Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.
4. Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor, director de obra y representante de la empresa contratista, donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretarán en la:
   4.1. El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.
   4.2. El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.
   4.3. Los materiales utilizados deberán ser acordes a las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administración:

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.

b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que e-distribución pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de e distribución (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

- Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén les reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
- Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
- Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, subscrito por un ingeniero competente Director de obra.
- Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.
- Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.
- Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos de toda la documentación anterior y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) del 1 de febrero de 2012.
La puesta en servicio se realizará por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

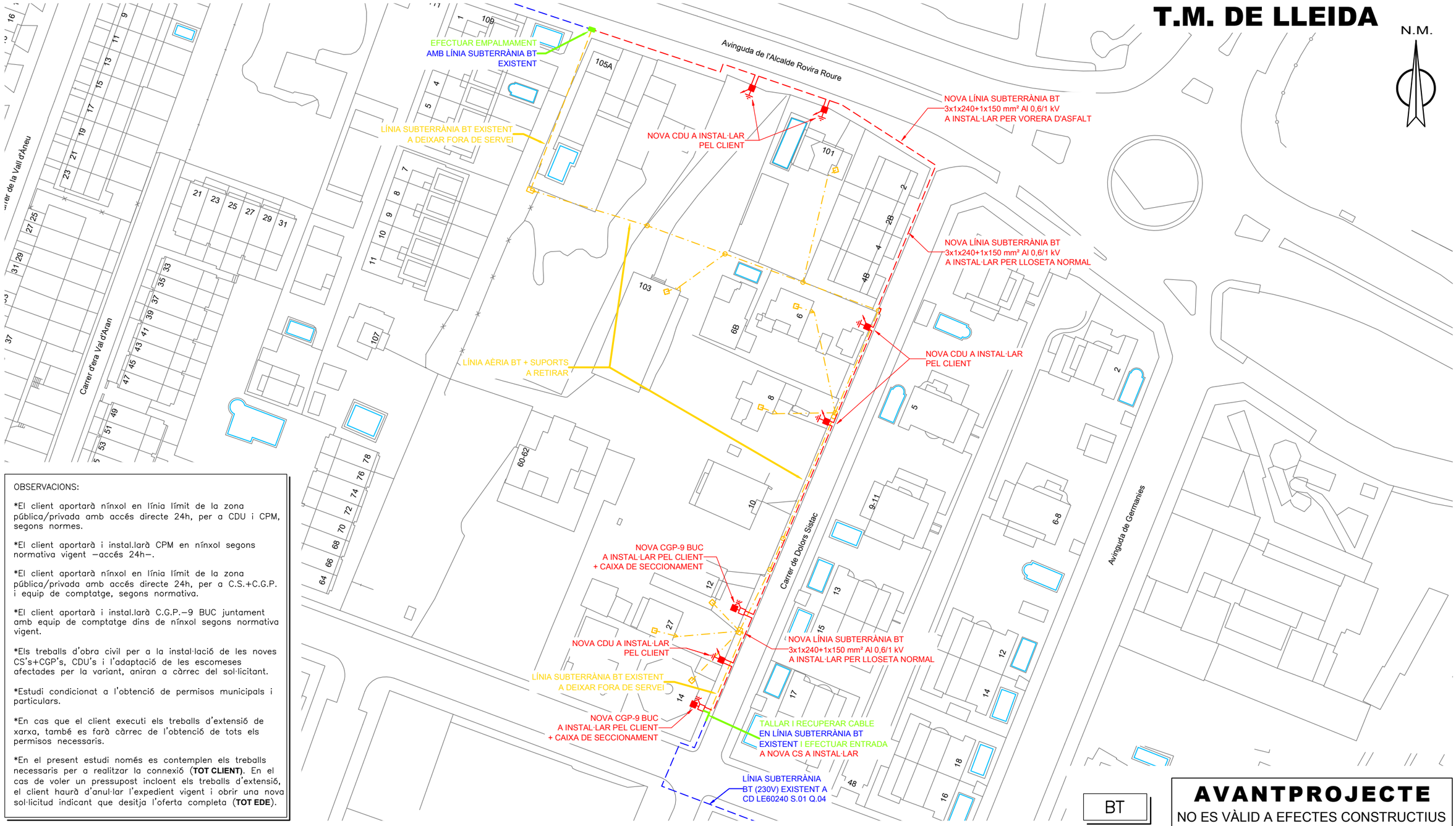
- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El promotor y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal tendrán que firmar un documento de cesión de las zanjas, documento que facilitará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

T.M. DE LLEIDA

N.M.



OBSERVACIONS:

*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CDU i CPM, segons normes.

*El client aportarà i instal.larà CPM en nínxol segons normativa vigent –accés 24h–.

*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a C.S.+C.G.P. i equip de comptatge, segons normativa.

*El client aportarà i instal.larà C.G.P.–9 BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.

*Els treballs d'obra civil per a la instal·lació de les noves CS's+CGP's, CDU's i l'adaptació de les escomeses afectades per la variant, aniran a càrrec del sol·licitant.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.

*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

*En el present estudi només es contemplen els treballs necessaris per a realitzar la connexió (**TOT CLIENT**). En el cas de voler un pressupost incloent els treballs d'extensió, el client haurà d'anul·lar l'expedient vigent i obrir una nova sol·licitud indicant que desitja l'oferta completa (**TOT EDE**).

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- (-) // PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) C.M. (CENTRE DE MESURA) C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

NOTA: L'OBTENCIÓ DELS PERMISOS PARTICULARS ANIRAN A CÀRREC DEL SOL·LICITANT

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

BT

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT		A.C.A.		GAS	X	TIC's	X	PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

VARIANT B.T. AL CARRER DE DOLORS SISTAC

e-distribución

Núm EXP:	555072	ET:	
Potència:	---	CD:	LE60240 Q.01 S.04
Client:	AJUNTAMENT DE LLEIDA		
T.M. DE LLEIDA (LLEIDA)			
PLÀNOL DE PLANTA			

Data: OCT. 2022
Format: DIN–A3
Escala: 1/1000
Nº Plànol: 1.1

arxiu: 0000555072.dwg

Ref: 646679

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/10/2022, Ref: 646679, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 646679 - 16664326 - BT, 646679 - 16664327 - BT, 646679 - 16664328 - BT, 646679 - 16664329 - BT, 646679 - 16664294 - AT-MT, 646679 - 16664295 - AT-MT, 646679 - 16664296 - AT-MT, 646679 - 16664297 - AT-MT, 646679 - 16664298 - AT-MT, 646679 - 16664330 - BT

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

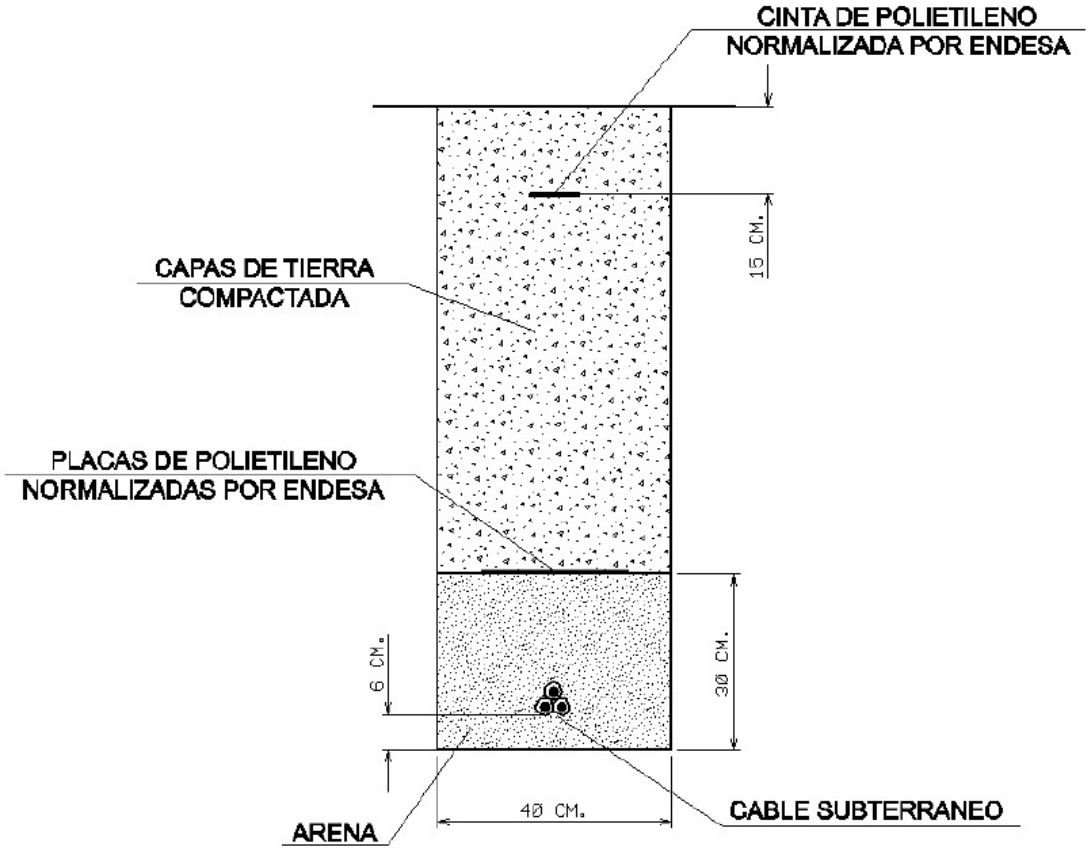
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

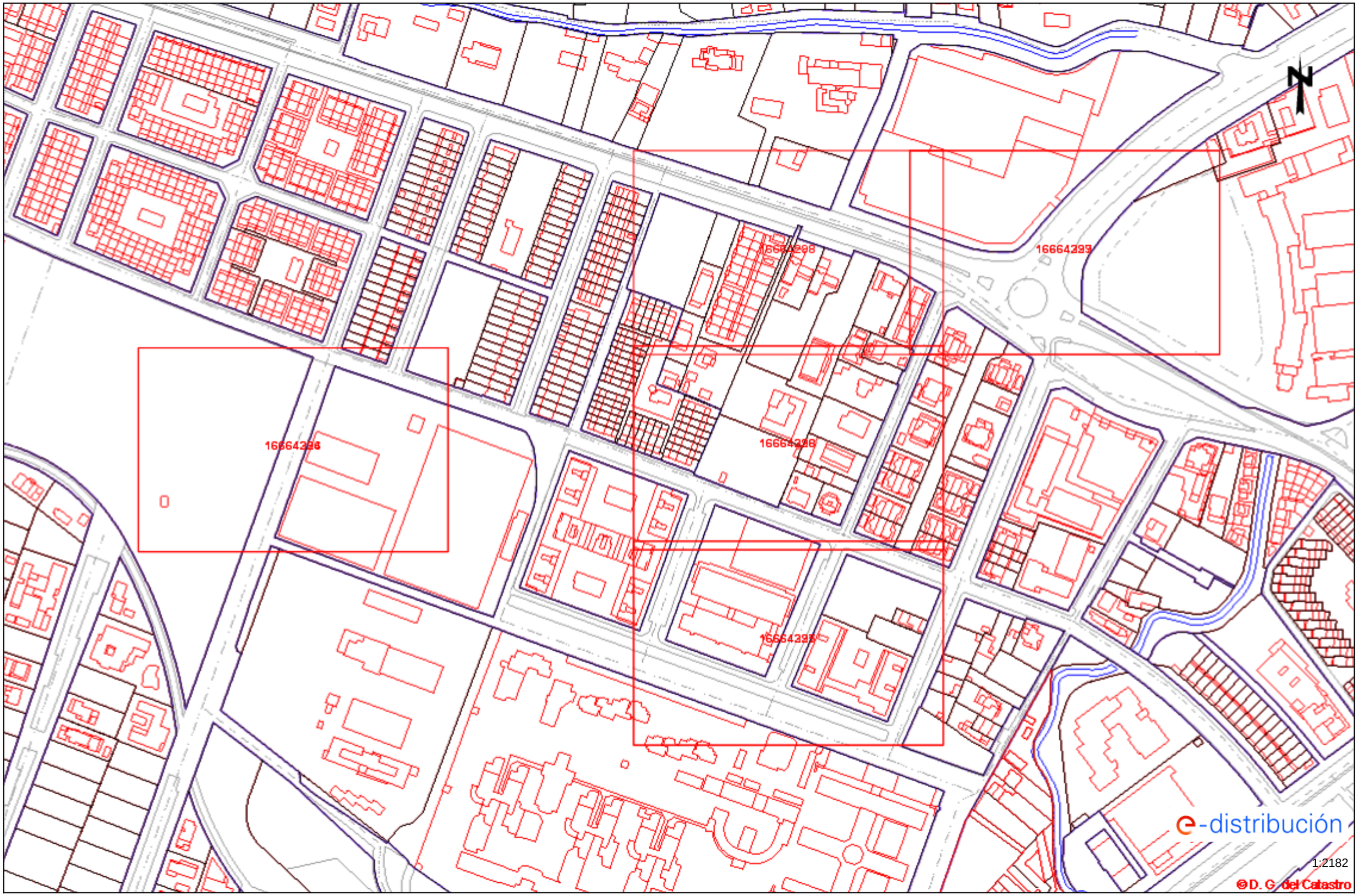
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 646679

Plano: MAPA ÍNDICE



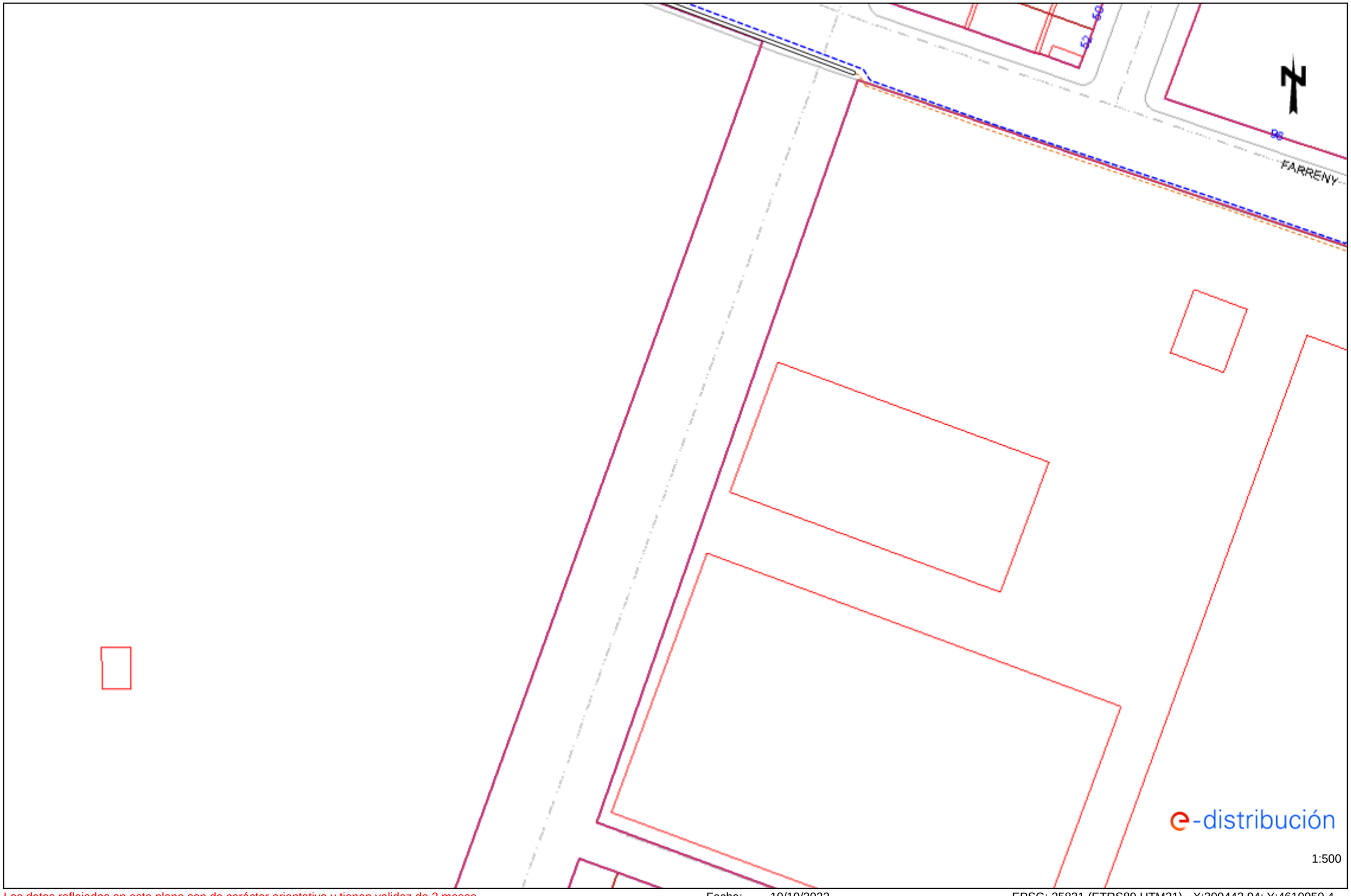
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300692.13Y:4610951.66

Ref: 646679 - 16664294

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



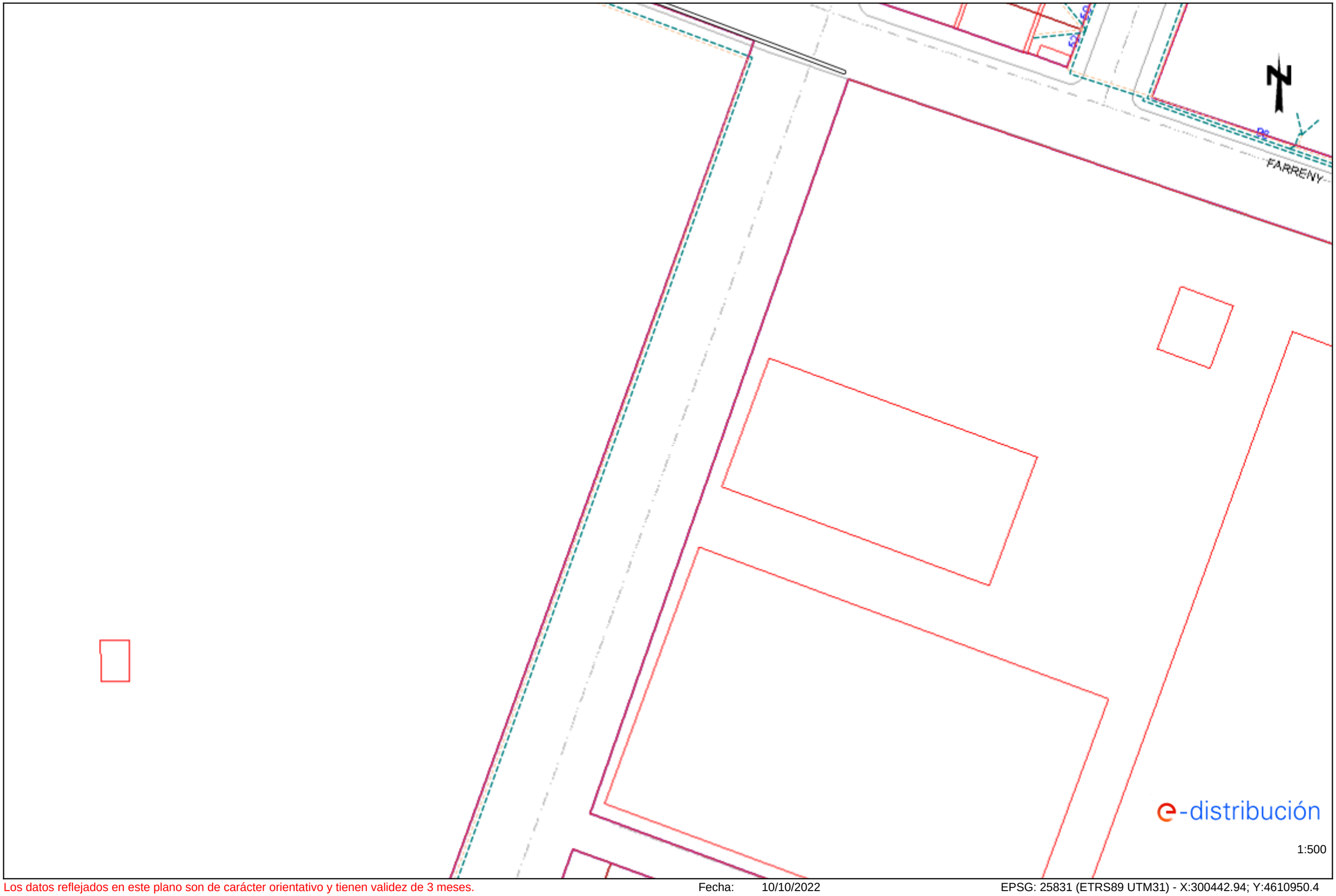
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300442.94; Y:4610950.4

Ref: 646679 - 16664294

Plano: AFECTACIÓN BT



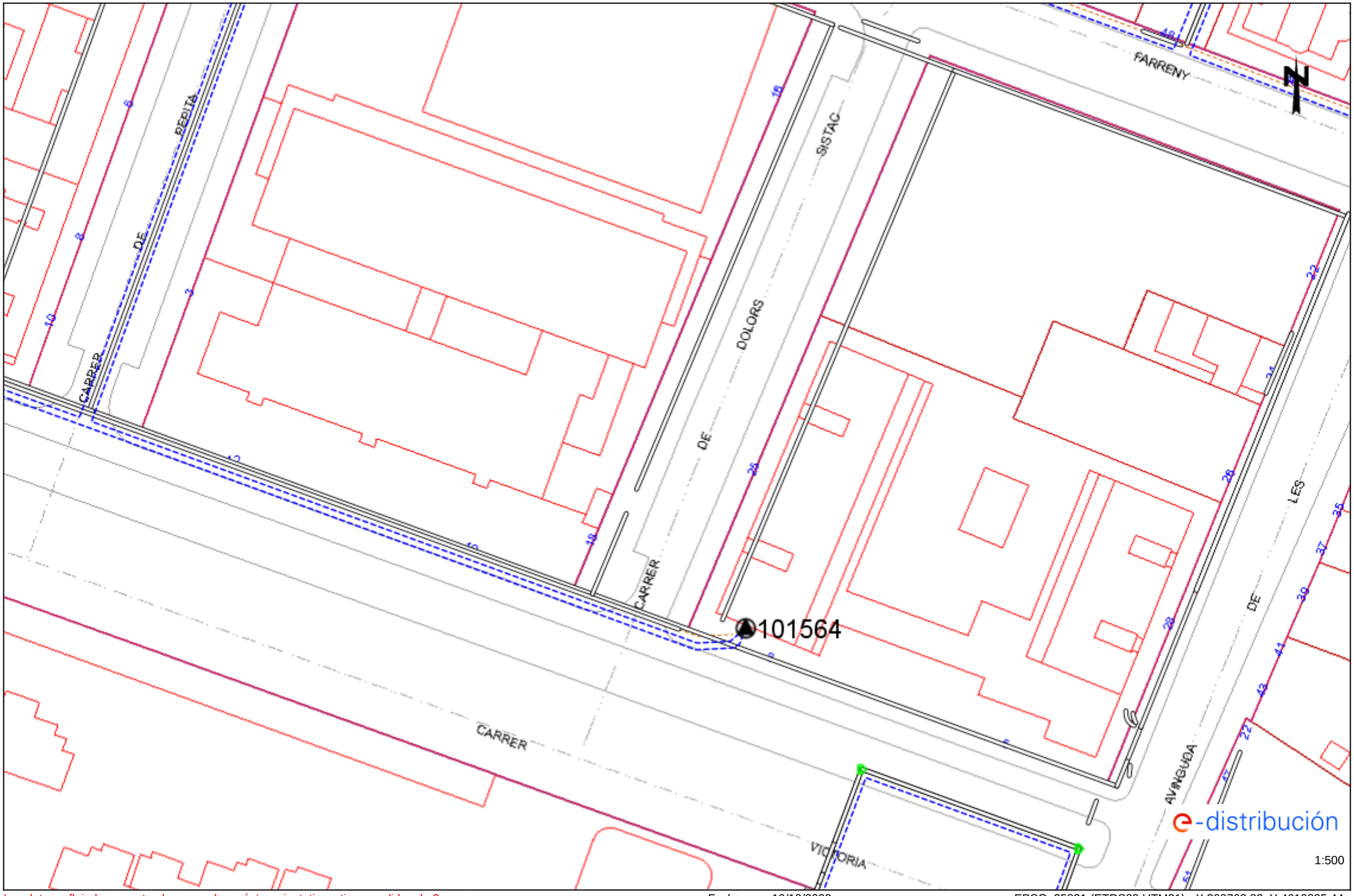
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300442.94; Y:4610950.4

Ref: 646679 - 16664295

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



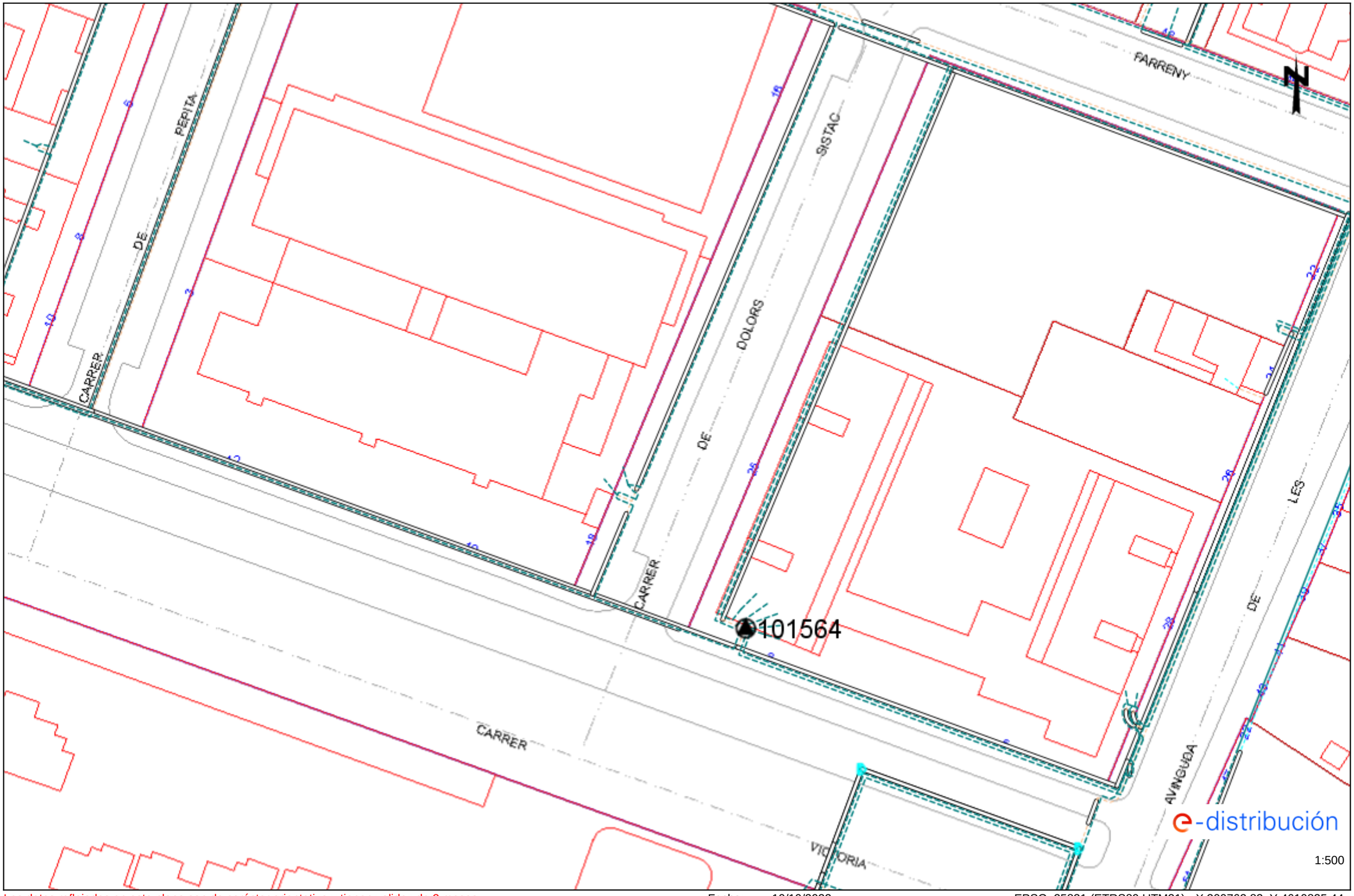
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300762.83; Y:4610825.44

Ref: 646679 - 16664295

Plano: AFECTACIÓN BT



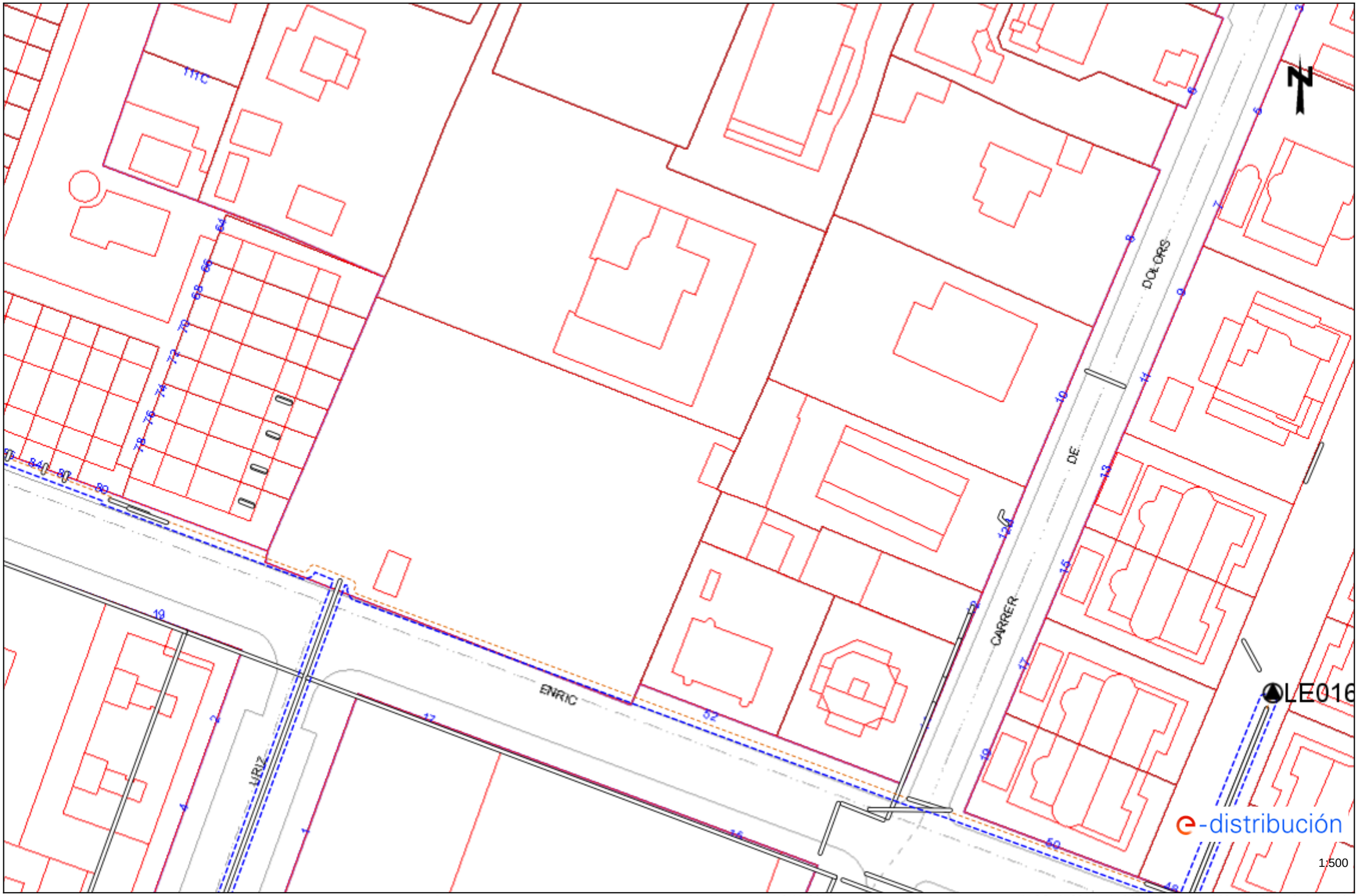
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300762.83; Y:4610825.44

Ref: 646679 - 16664296

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



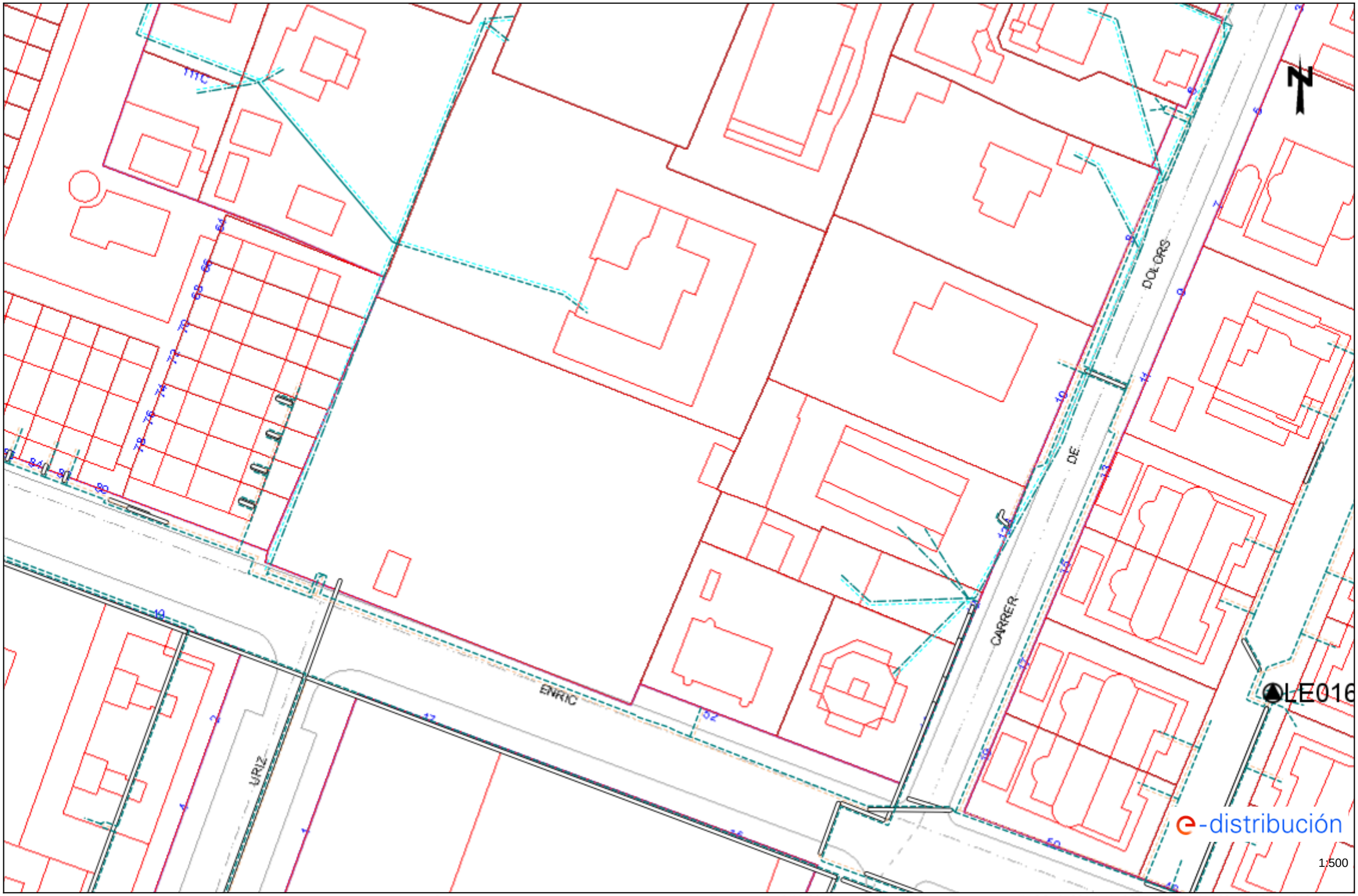
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300762.83; Y:4610951.66

Ref: 646679 - 16664296

Plano: AFECTACIÓN BT



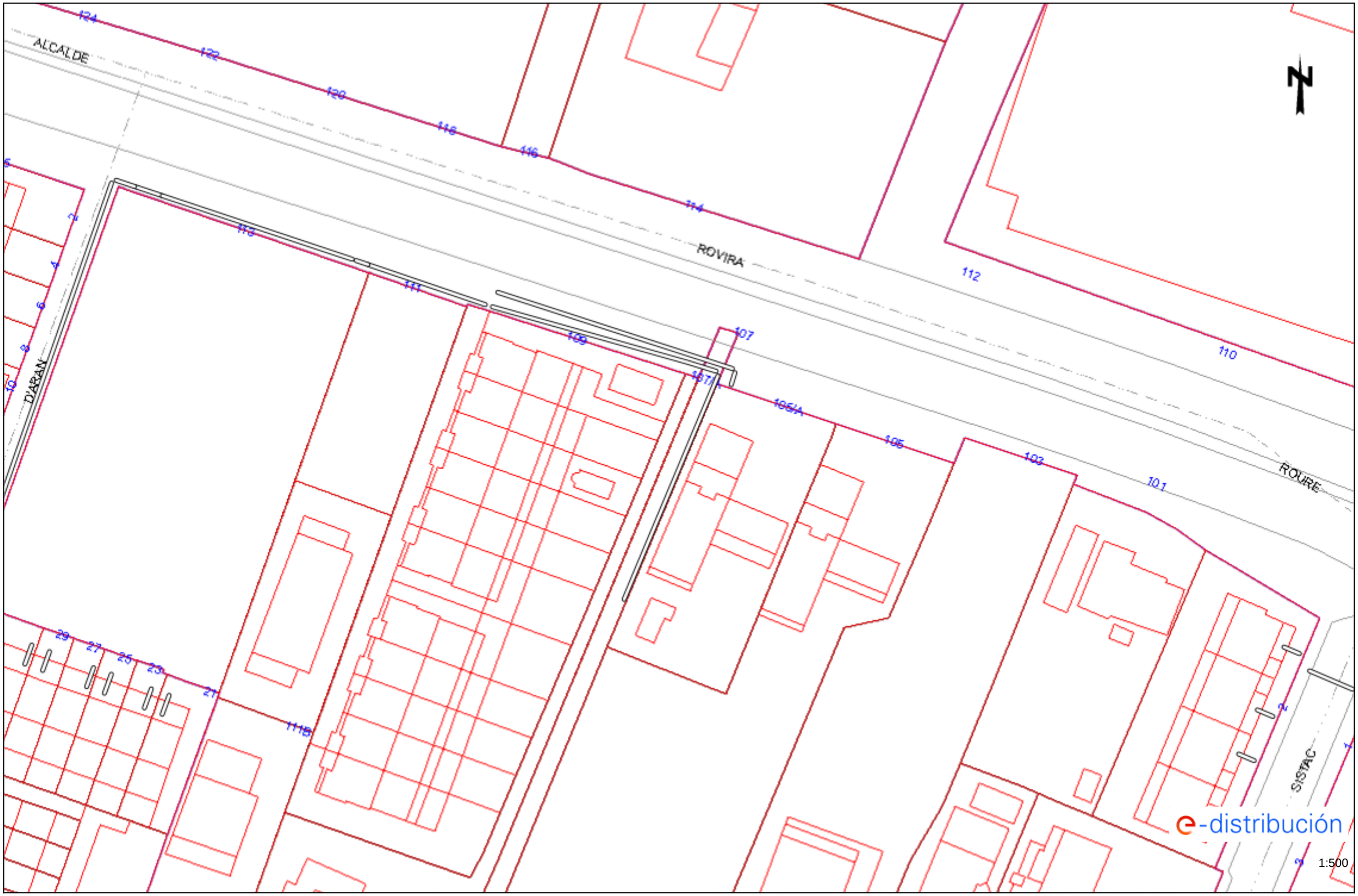
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300762.83; Y:4610951.66

Ref: 646679 - 16664298

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

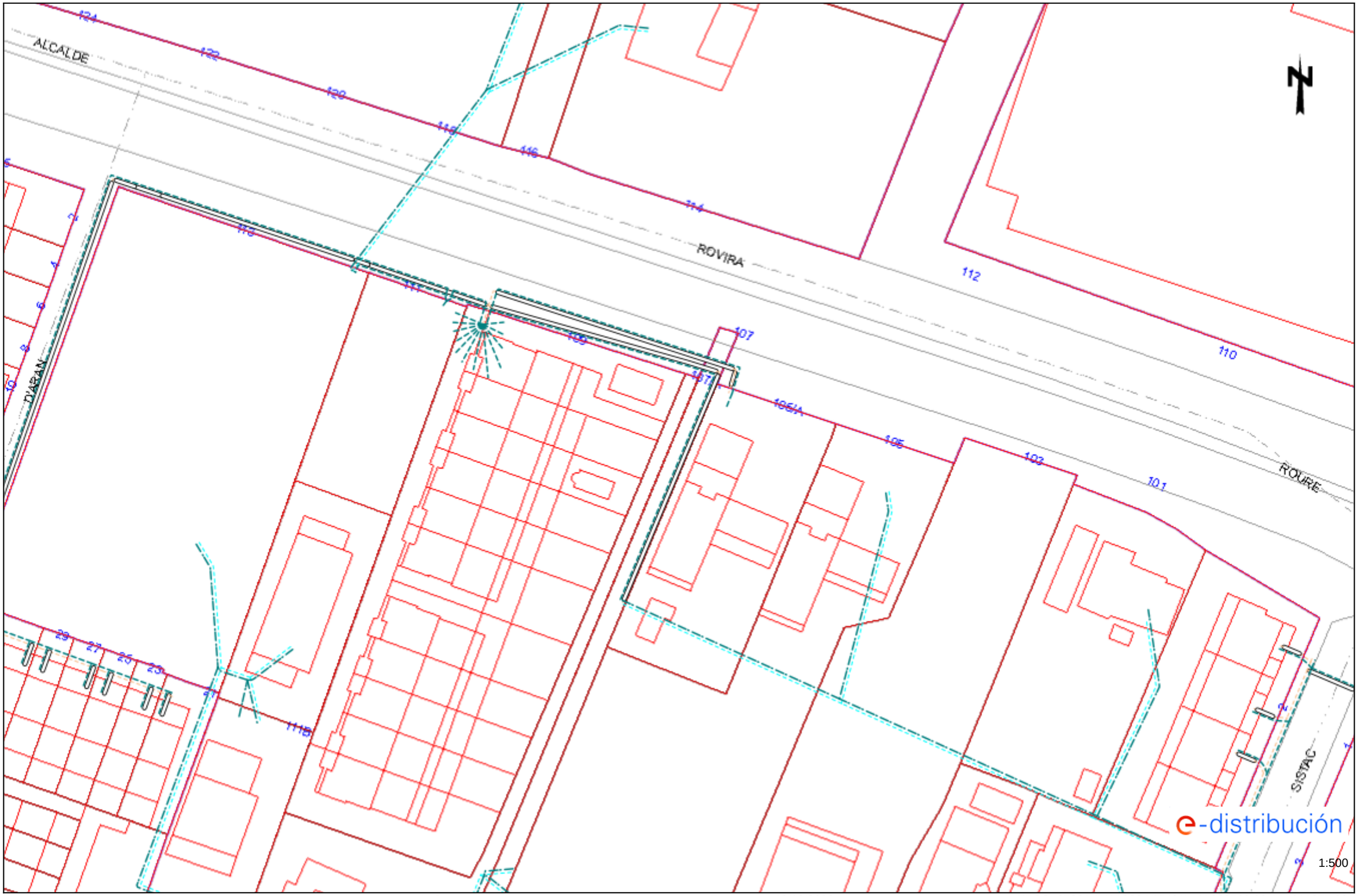


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/10/2022

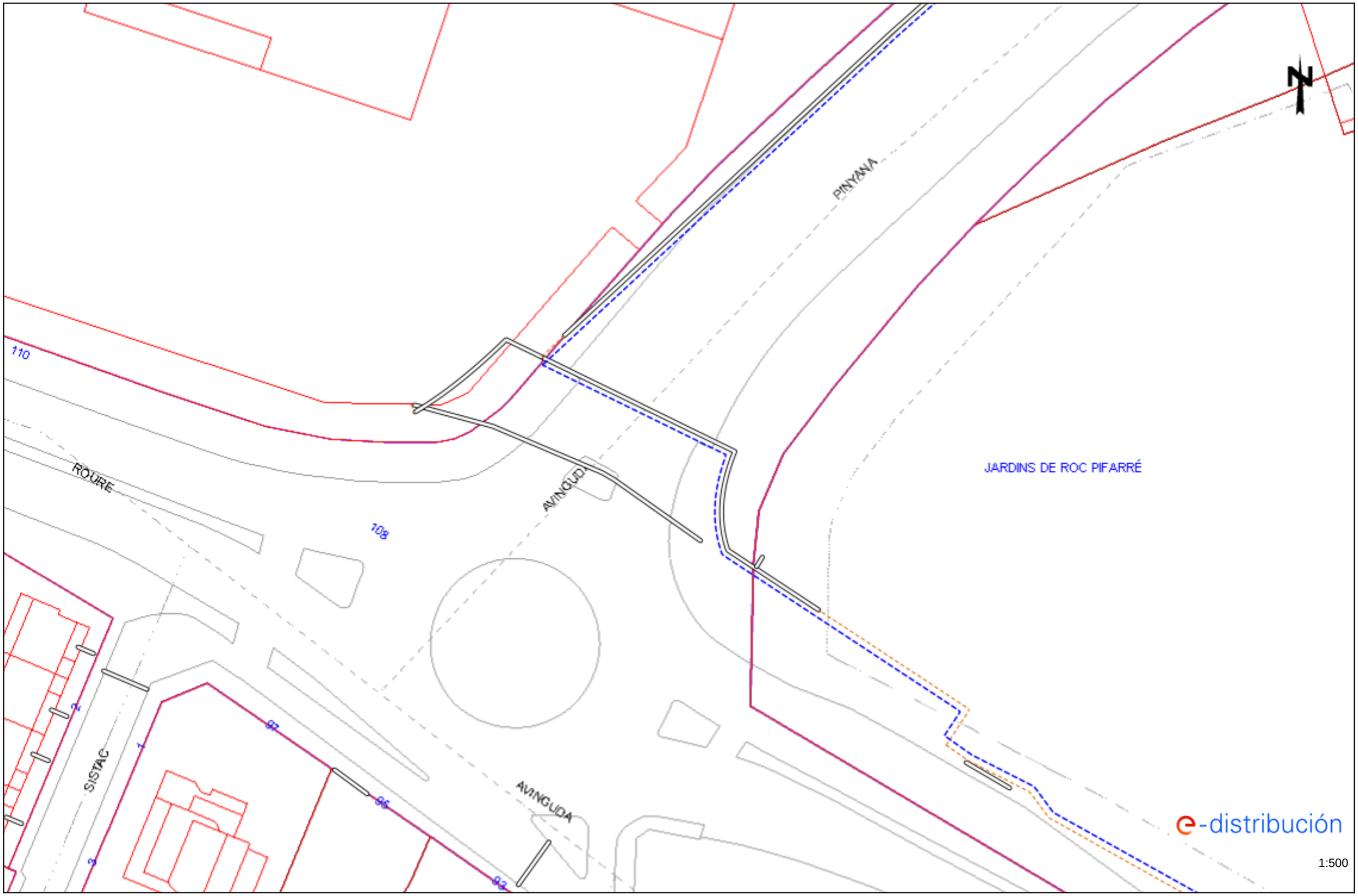
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300762.83; Y:4611077.89

Ref: 646679 - 16664298 Plano: AFECTACIÓN BT



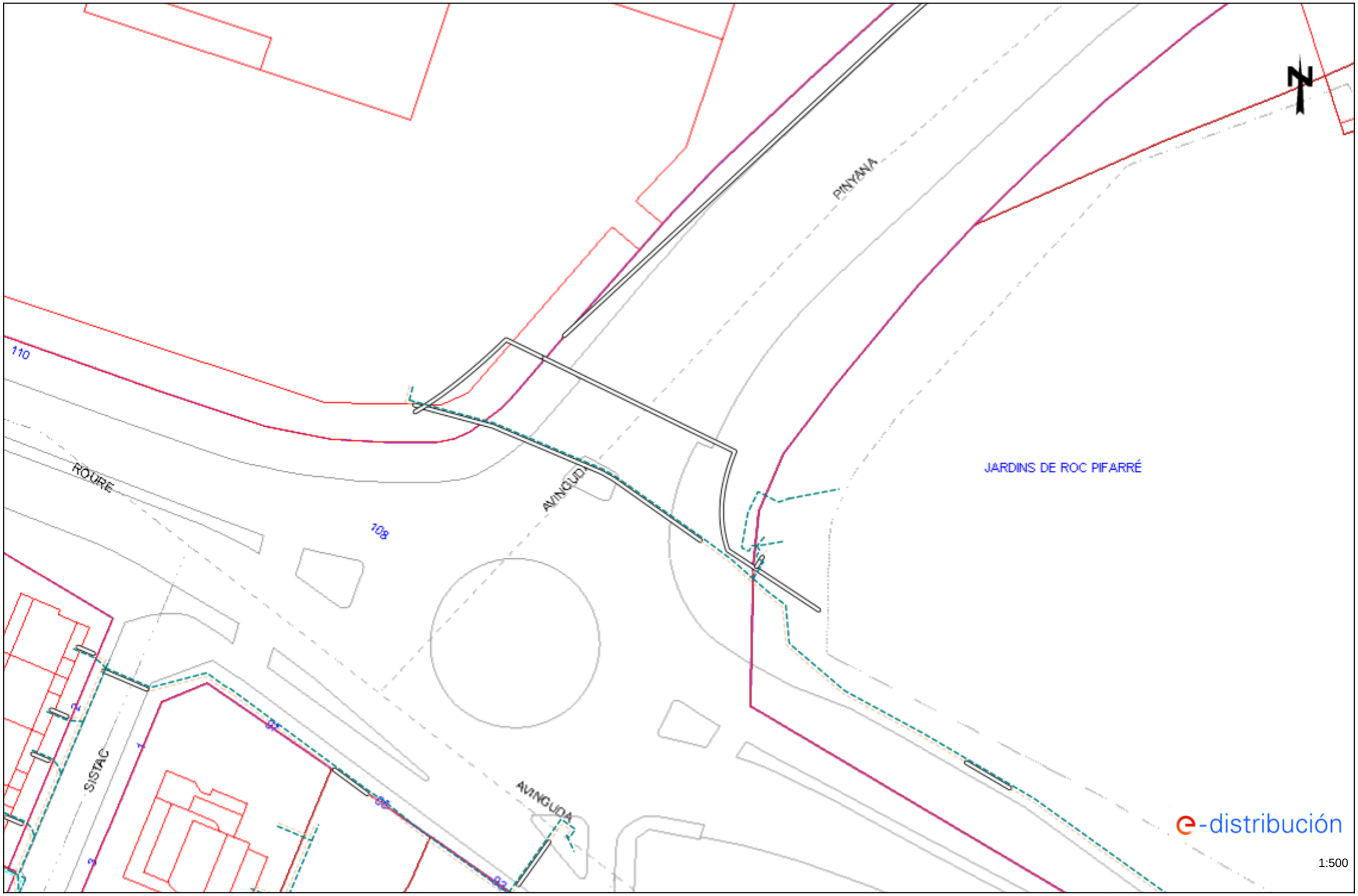
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/10/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300762.83; Y:4611077.89

Ref: 646679 - 16664297 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/10/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:300941.33; Y:4611077.89

Ref: 646679 - 16664297 Plano: AFECTACIÓN BT



ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
646679-16664304

Barcelona, a 10/10/2022

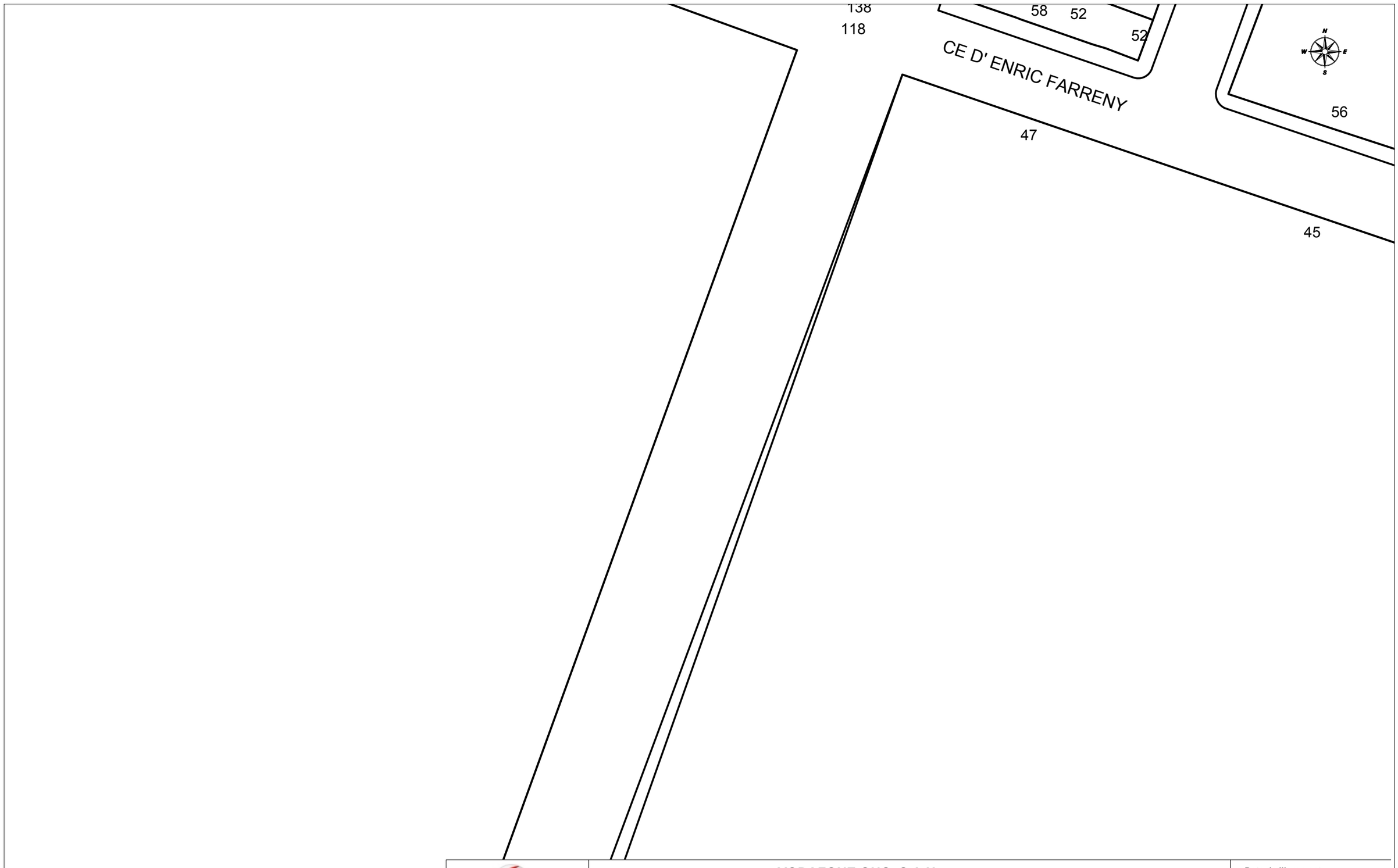
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Entorn escolar Ciutat Jardí

Projecte: 646679 **Punt:** 5701612

Data de lliurament:
10 de octubre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

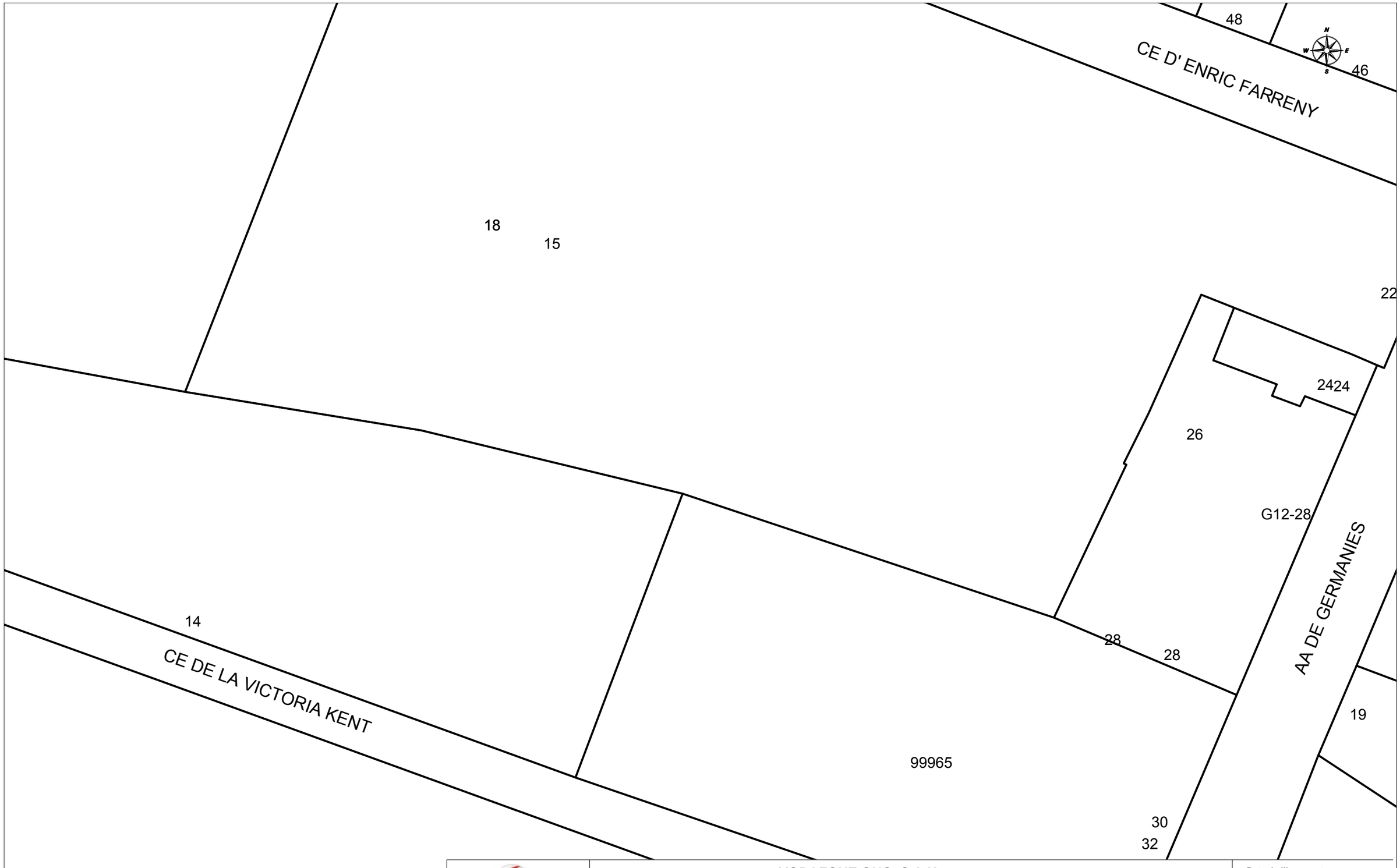
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300442.935 Y: 4610950.4



VODAFONE ONO, S.A.U.

Entorn escolar Ciutat Jardí — **Projecte:** 646679 **Punt:** 5701613

Data de lliurament: 10 de octubre de 2022

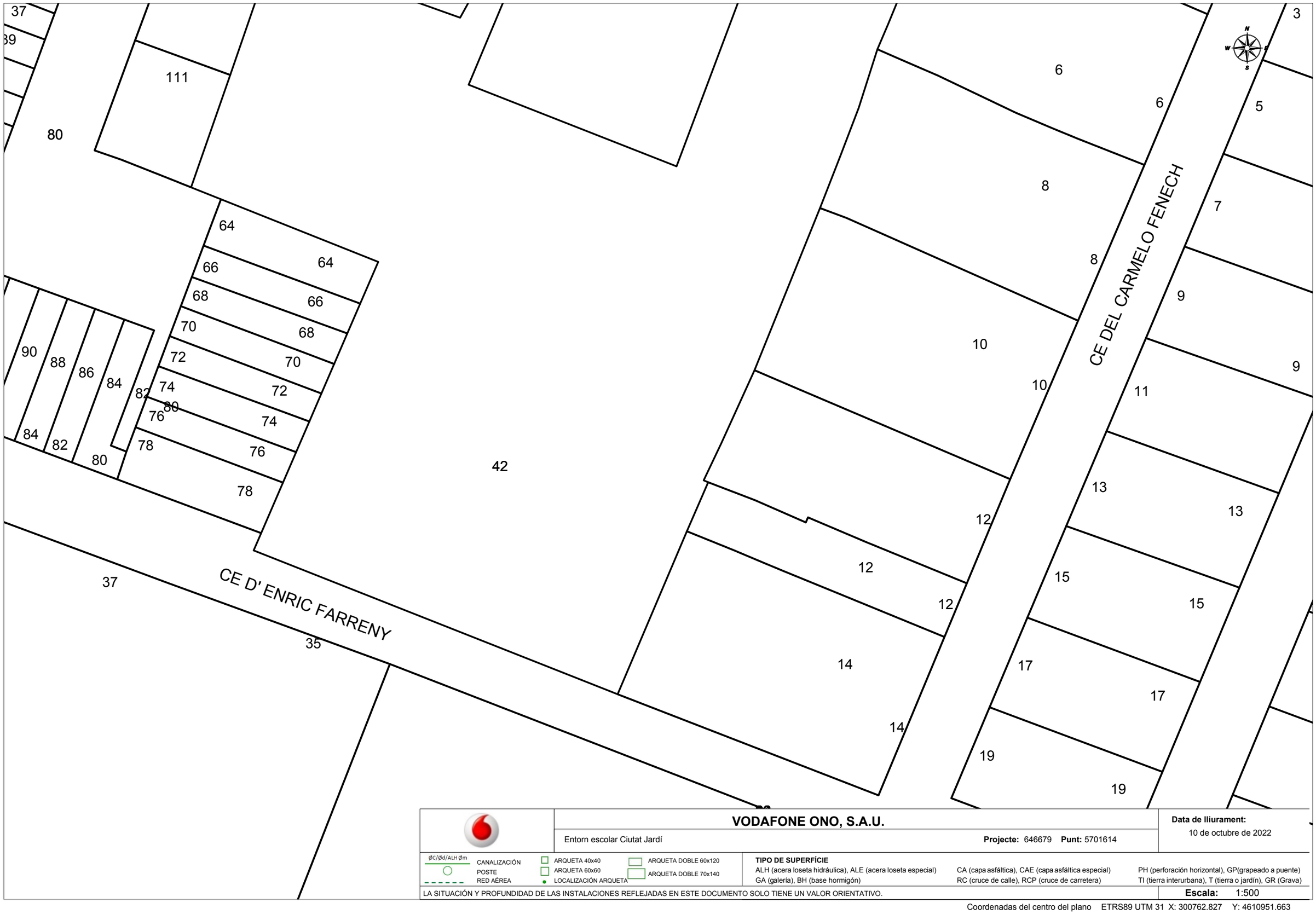
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4610825.438



VODAFONE ONO, S.A.U.

Entorn escolar Ciutat Jardí — **Projecte:** 646679 **Punt:** 5701614

Data de lliurament: 10 de octubre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4610951.663



VODAFONE ONO, S.A.U.

Entorn escolar Ciutat Jardí

Projecte: 646679 **Punt:** 5701616

Data de lliurament: 10 de octubre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

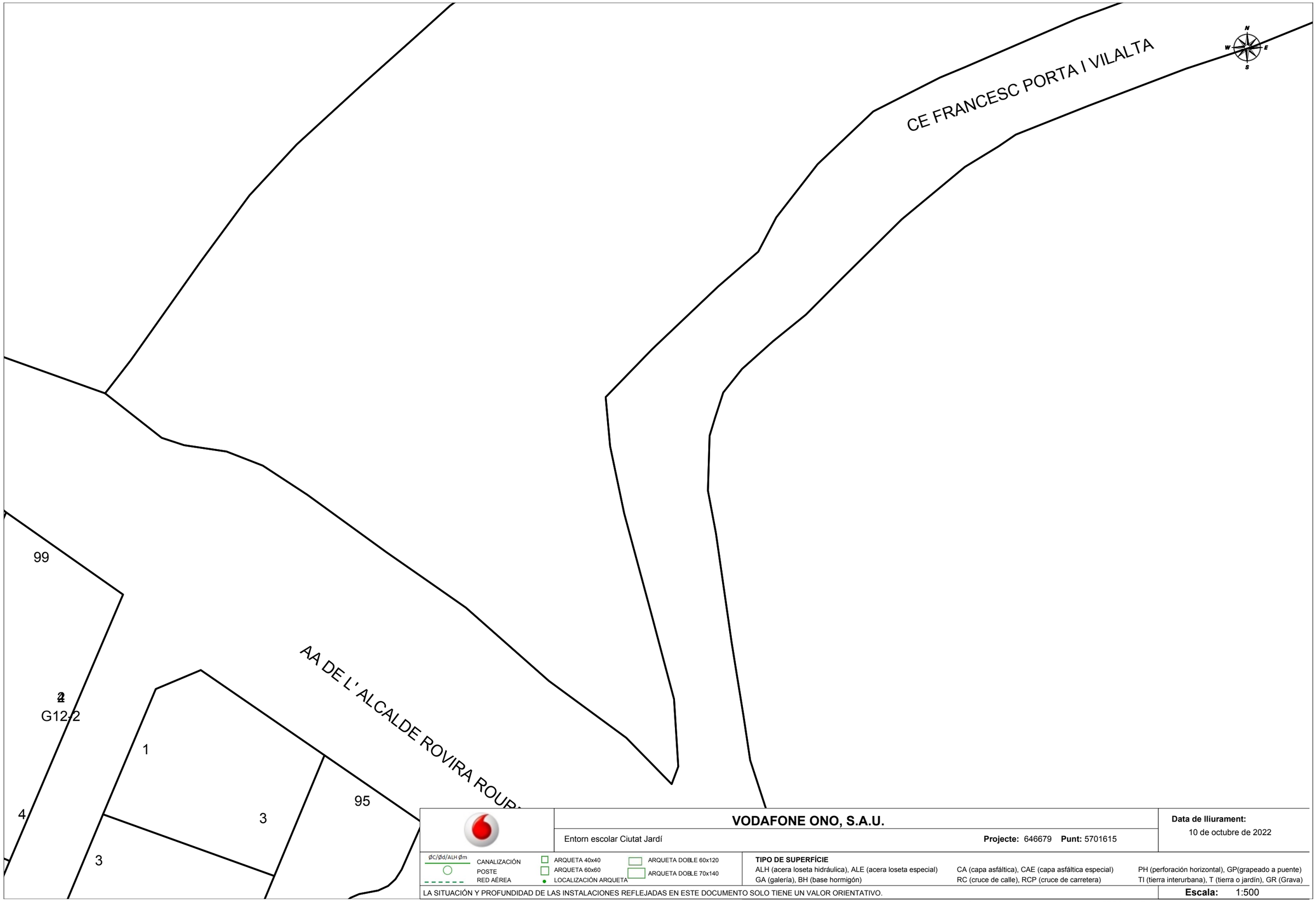
TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4611077.888



VODAFONE ONO, S.A.U.

Entorn escolar Ciutat Jardí

Projecte: 646679 **Punt:** 5701615

Data de lliurament:
10 de octubre de 2022

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300941.327 Y: 4611077.888

TELEFÓNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 646679-16664310

Fecha: 10/10/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(300762.827/4610825.438)
Projecte: 646679
Coordenades: 300762.827,4610825.438

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

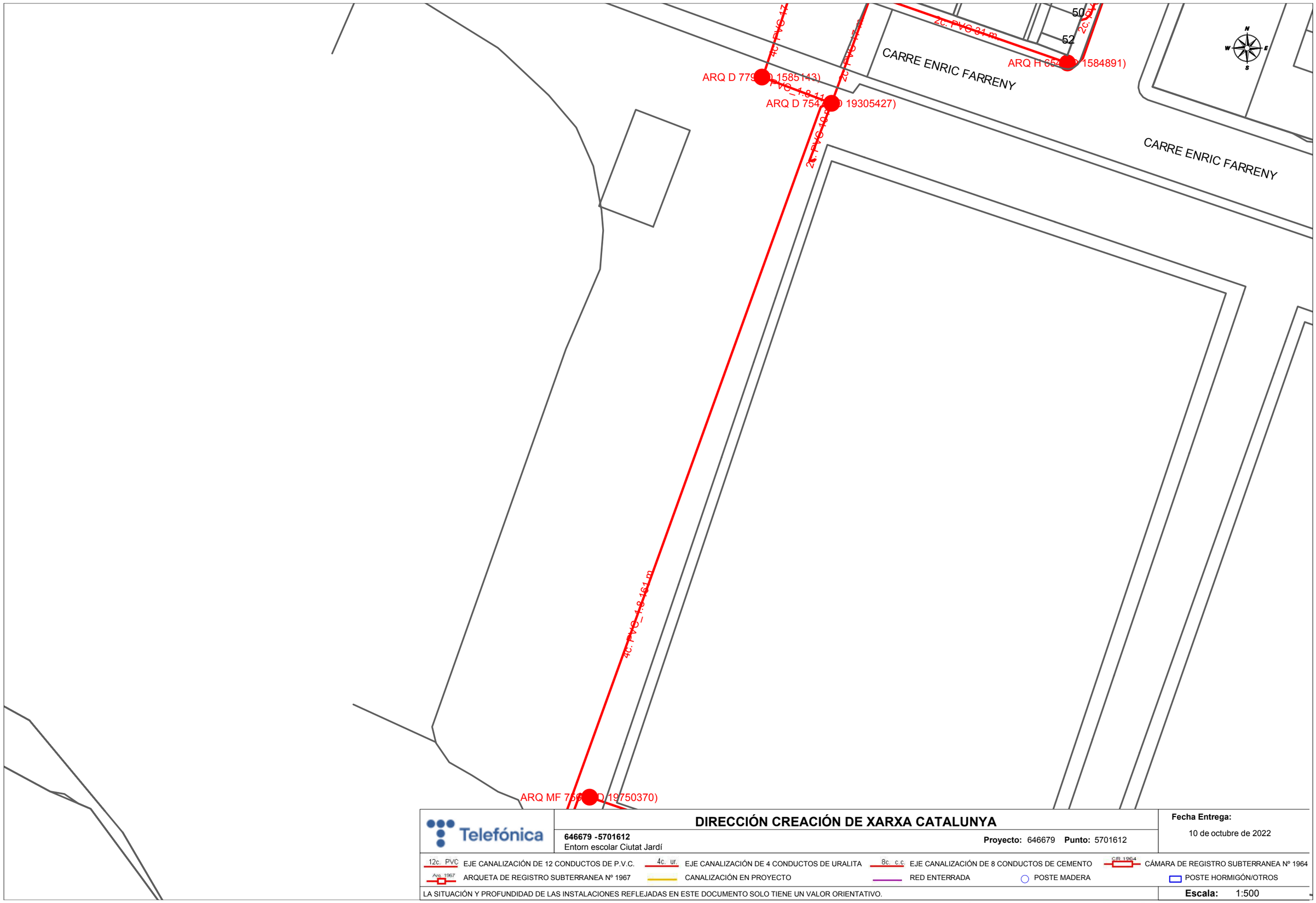
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

646679 -5701612
Entorn escolar Ciutat Jardí

Proyecto: 646679 **Punto:** 5701612

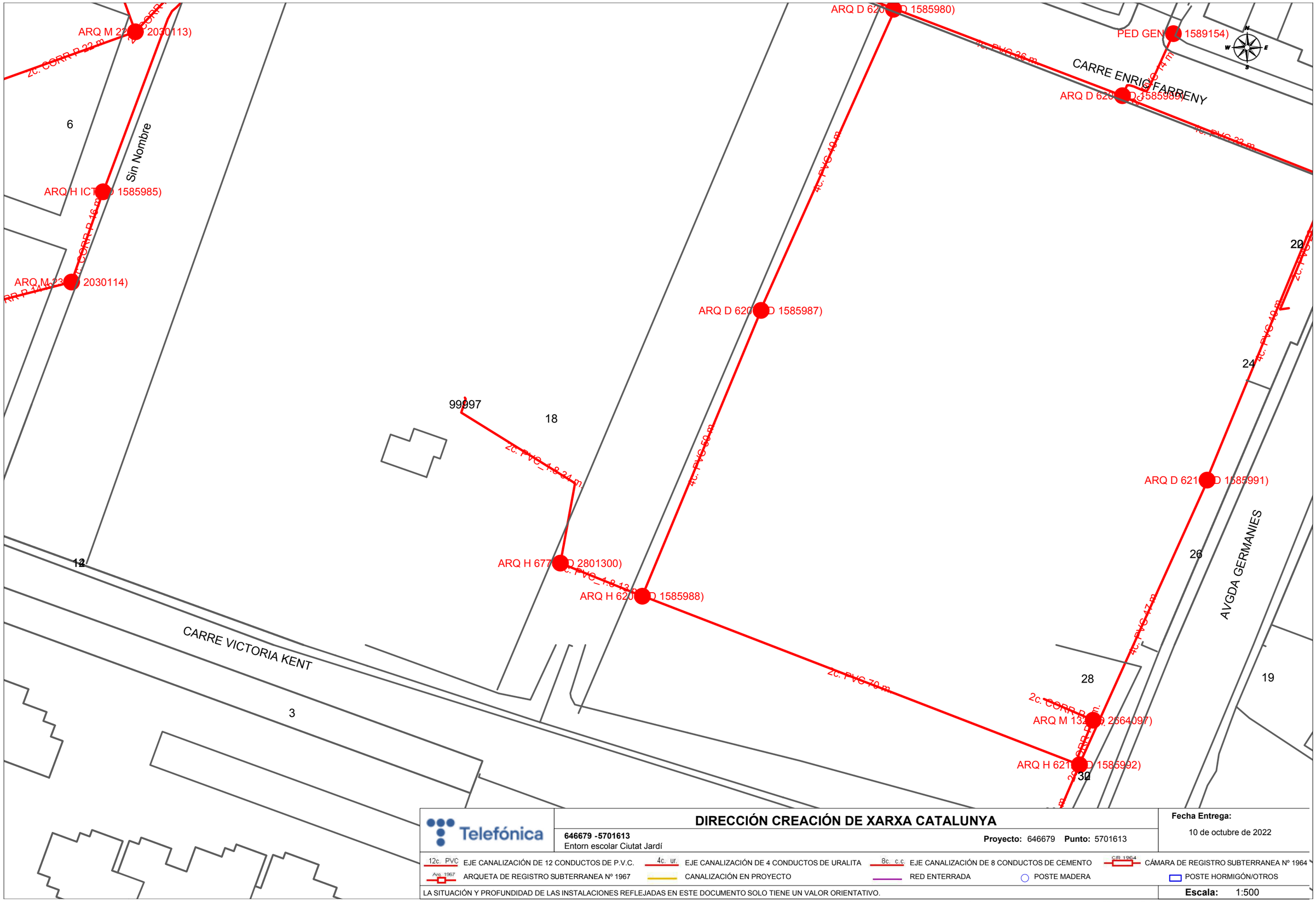
Fecha Entrega:
10 de octubre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300442.935 Y: 4610950.4



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

646679 -5701613
Entorn escolar Ciutat Jardí

Proyecto: 646679 **Punto:** 5701613

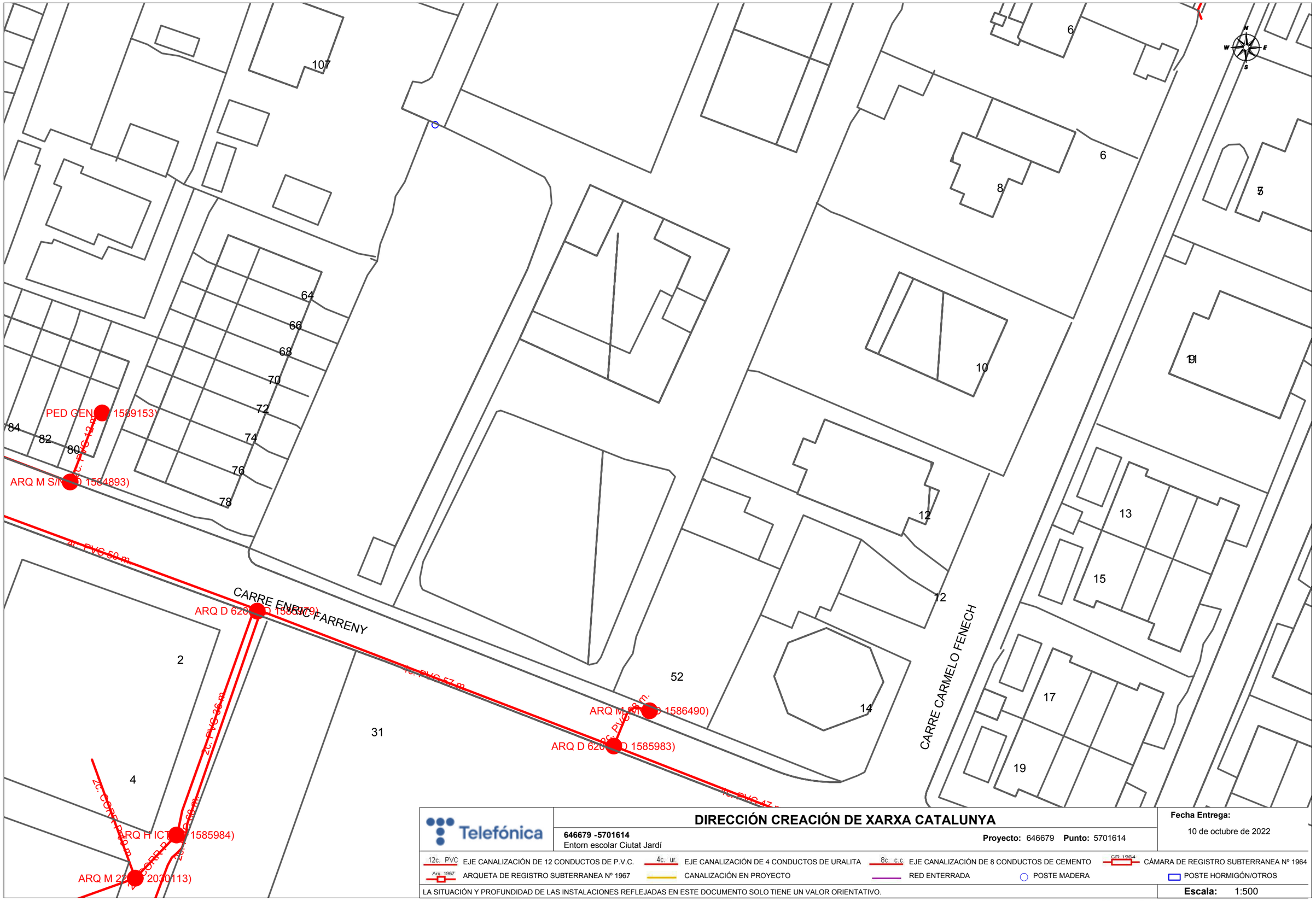
Fecha Entrega:
10 de octubre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4610825.438



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

646679 -5701614
Entorn escolar Ciutat Jardí

Proyecto: 646679 **Punto:** 5701614

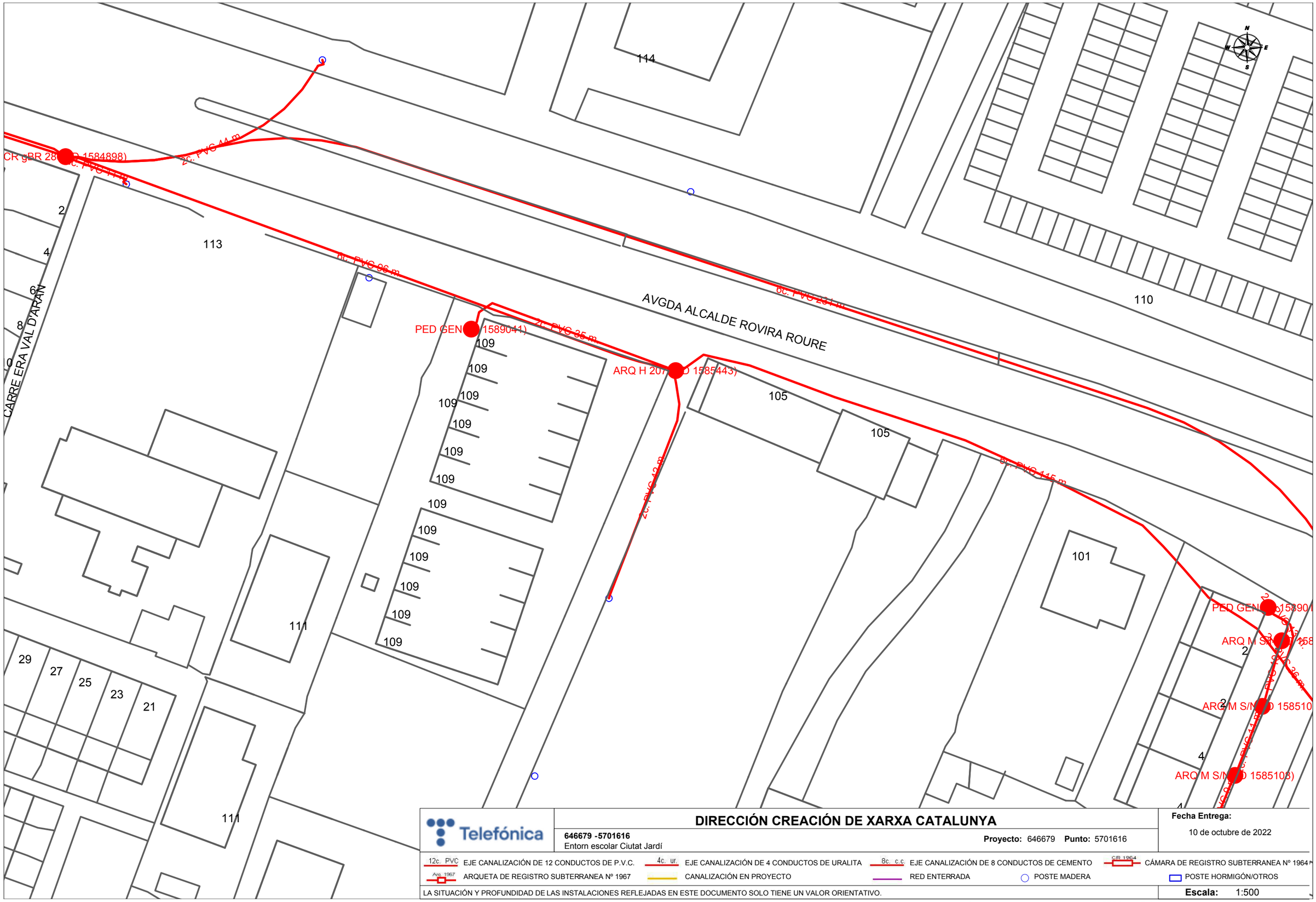
Fecha Entrega:
10 de octubre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4610951.663



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

646679 -5701616
Entorn escolar Ciutat Jardí

Proyecto: 646679 **Punto:** 5701616

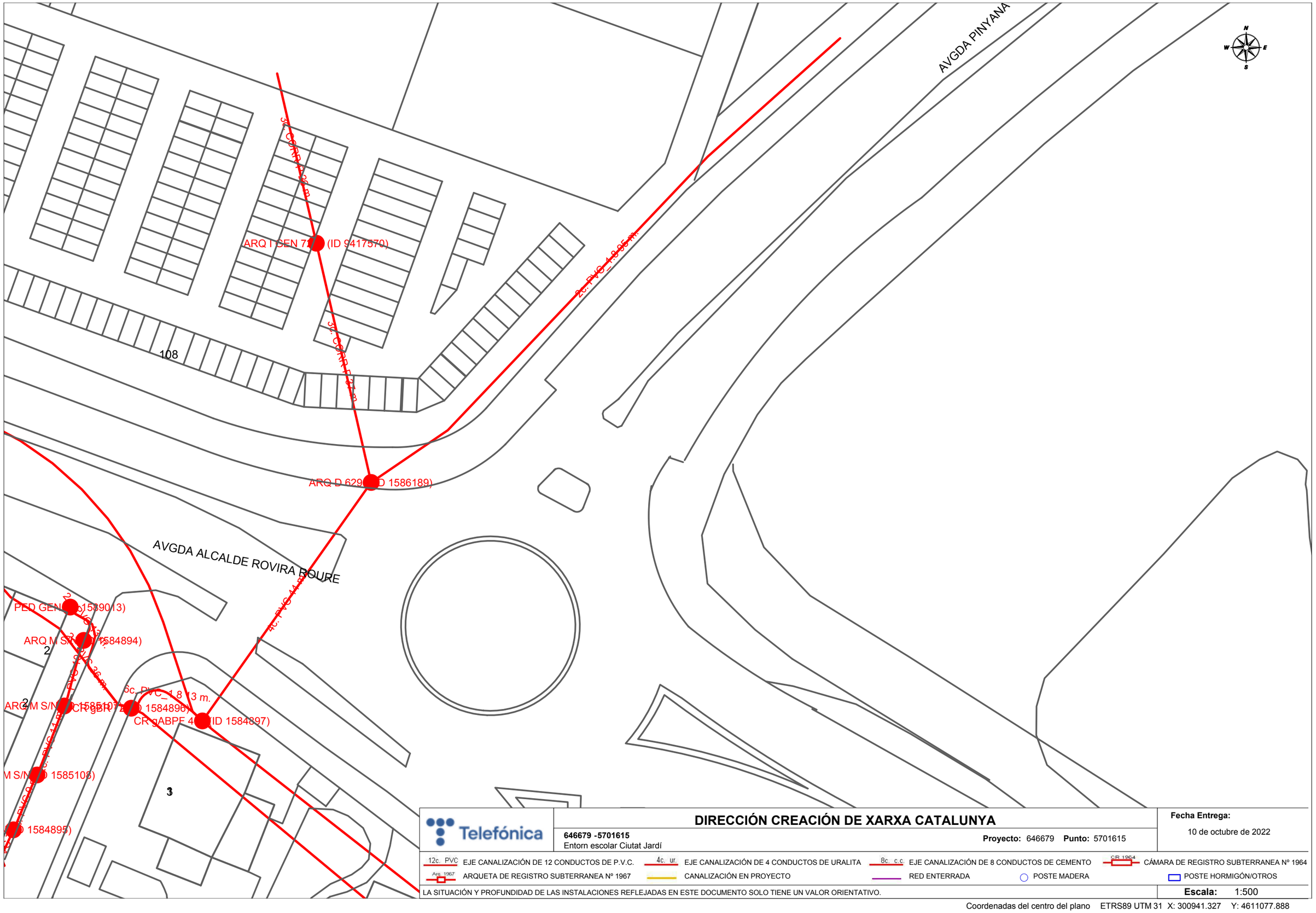
Fecha Entrega:
10 de octubre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4611077.888



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

646679 -5701615
Entorn escolar Ciutat Jardí

Proyecto: 646679 **Punto:** 5701615

Fecha Entrega:
10 de octubre de 2022

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300941.327 Y: 4611077.888

GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

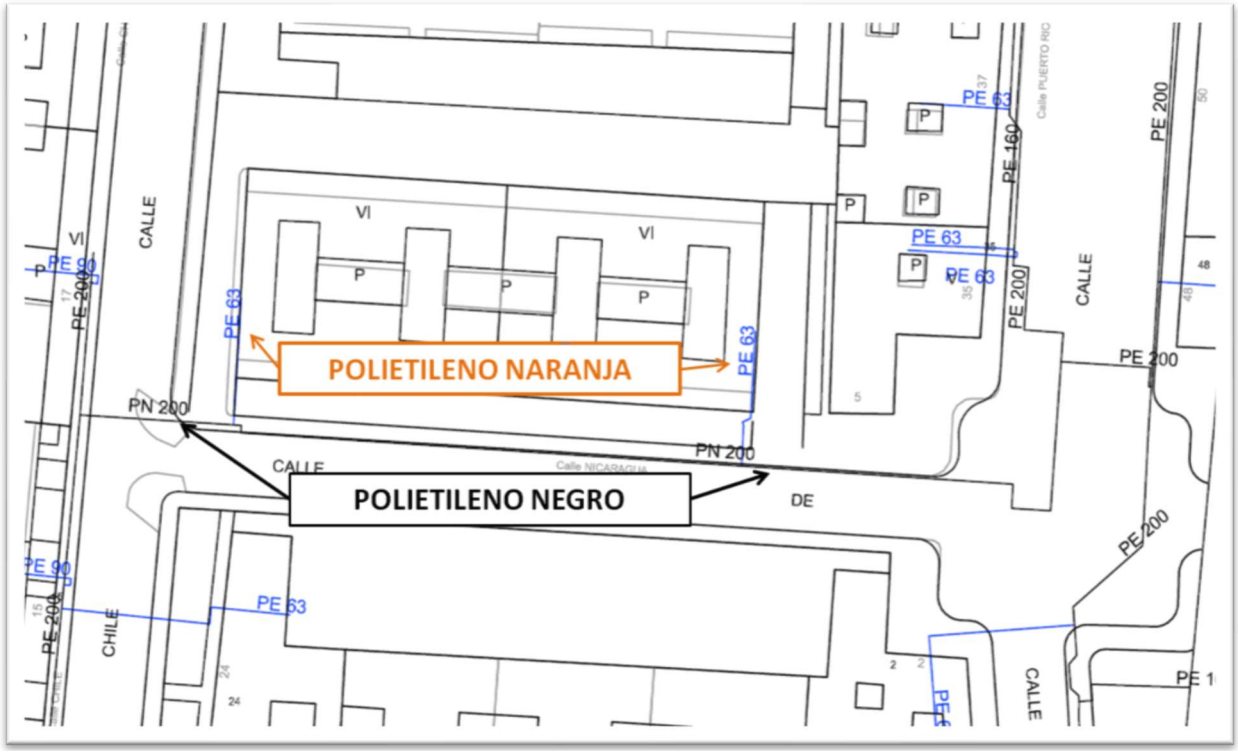


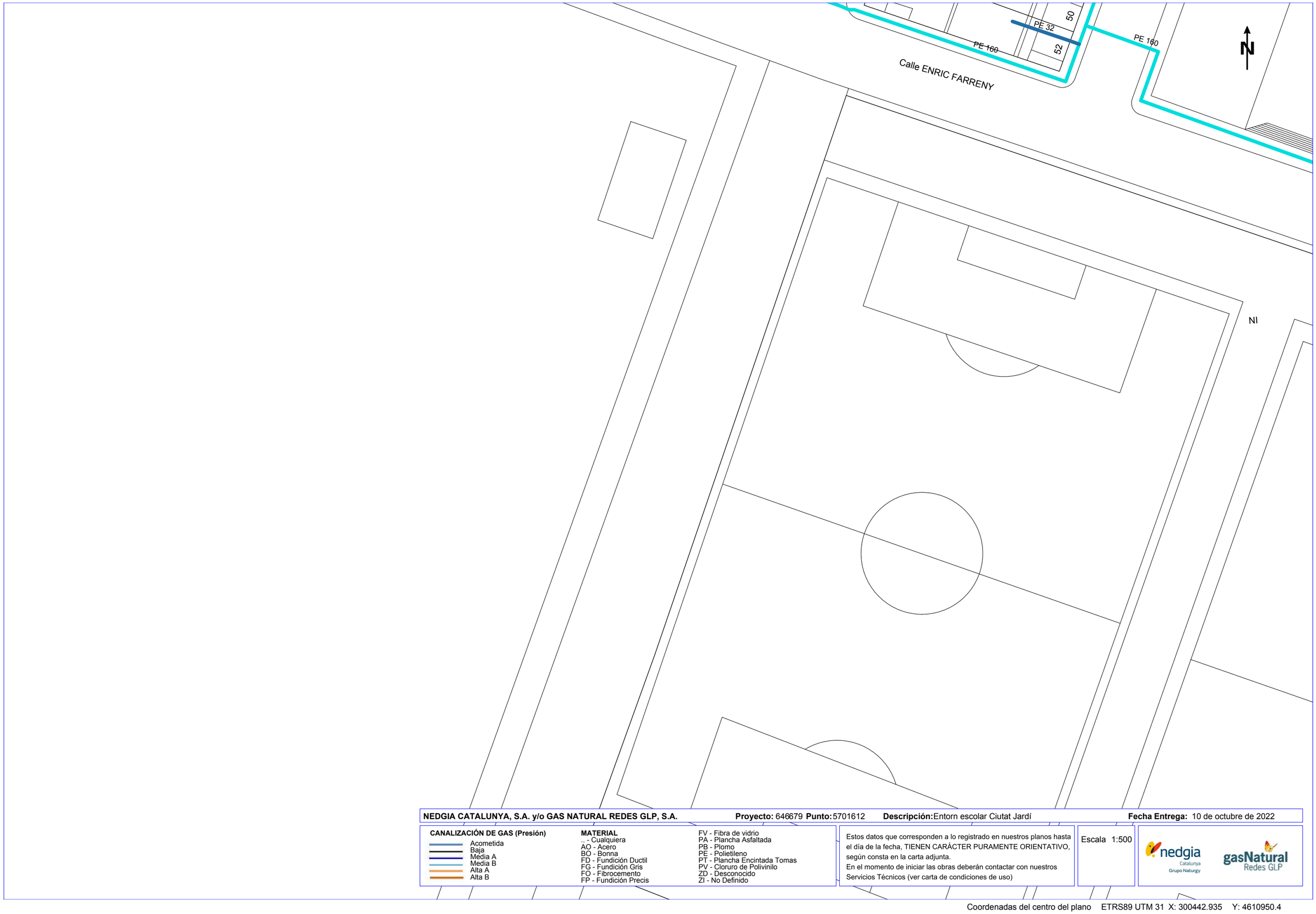


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 646679 **Punto:** 5701612 **Descripción:** Entorn escolar Ciutat Jardí **Fecha Entrega:** 10 de octubre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

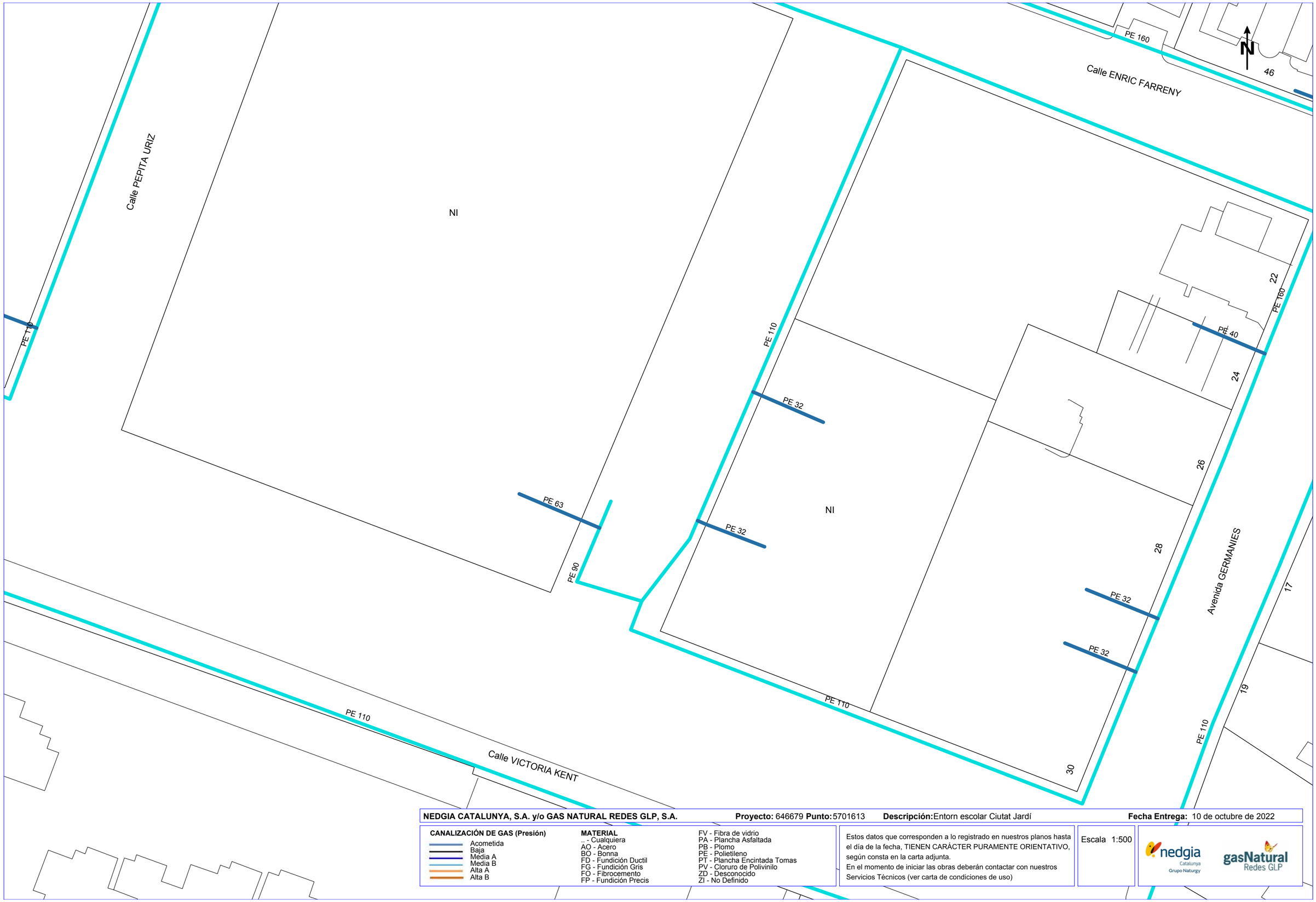
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300442.935 Y: 4610950.4



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 646679 **Punto:** 5701613 **Descripción:** Entorn escolar Ciutat Jardí **Fecha Entrega:** 10 de octubre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

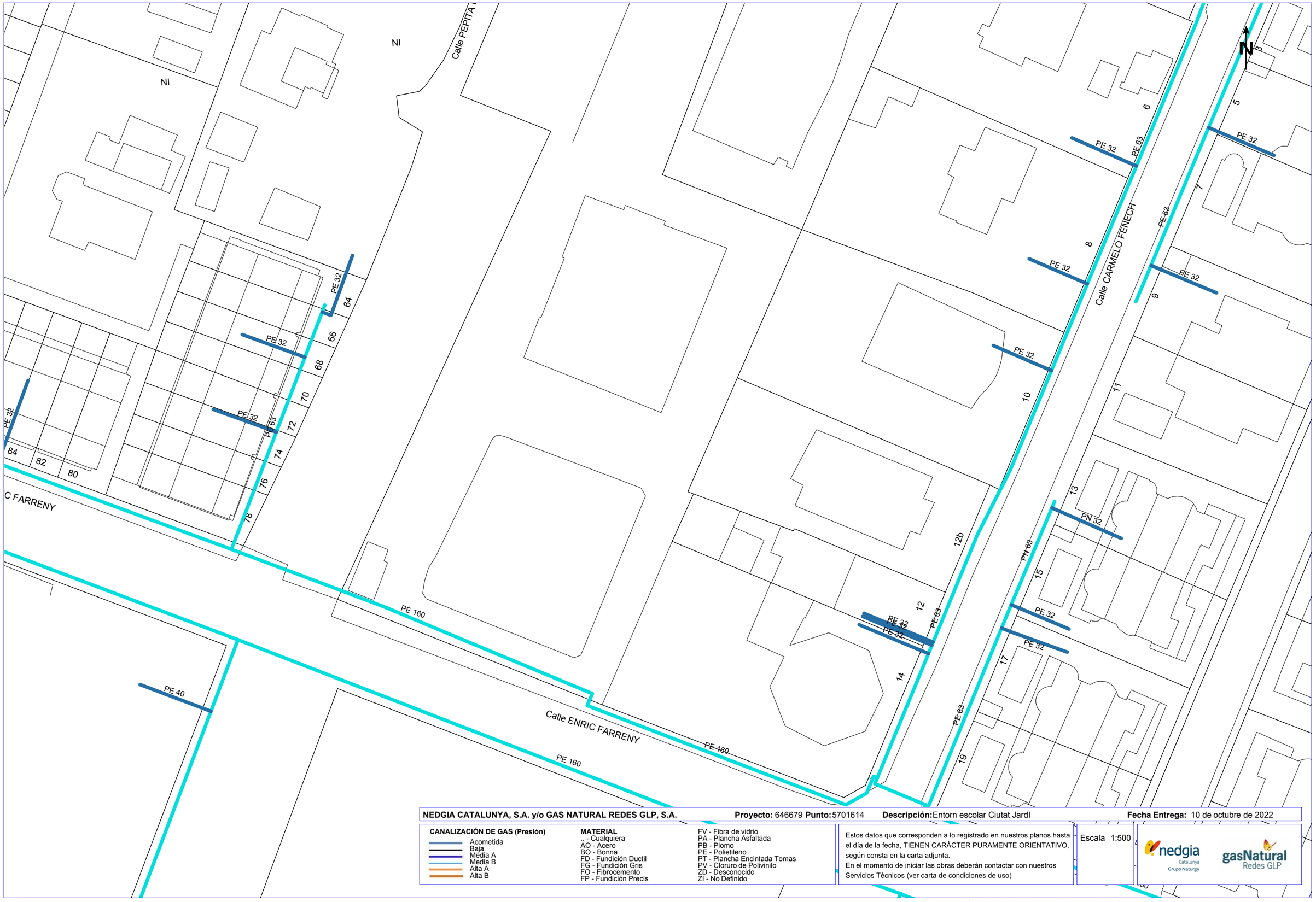
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4610825.438



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 646679 **Punto:** 5701614 **Descripción:** Entorn escolar Ciutat Jardí **Fecha Entrega:** 10 de octubre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

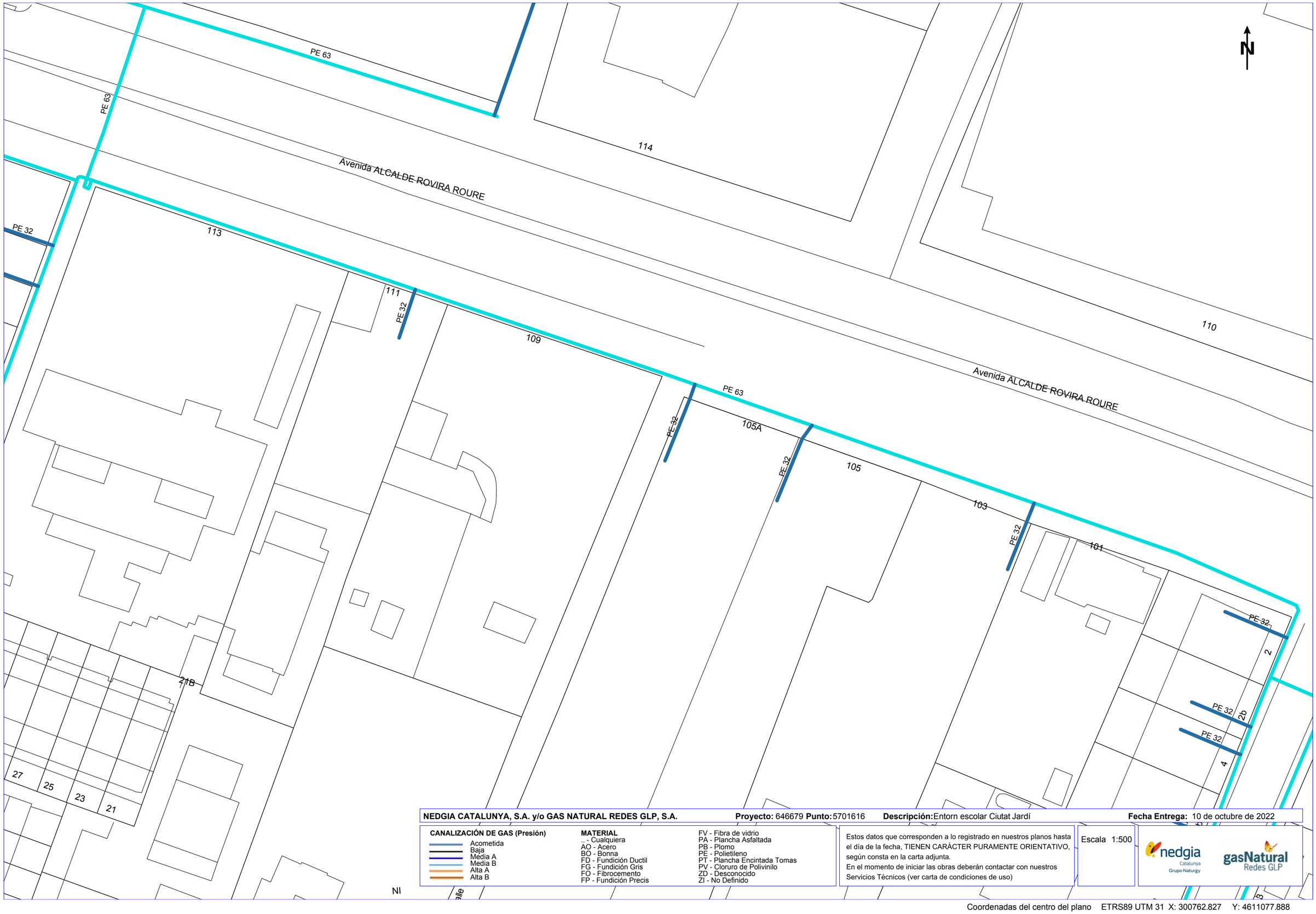
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4610951.663



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 646679 **Punto:** 5701616 **Descripción:** Entorn escolar Ciutat Jardí **Fecha Entrega:** 10 de octubre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

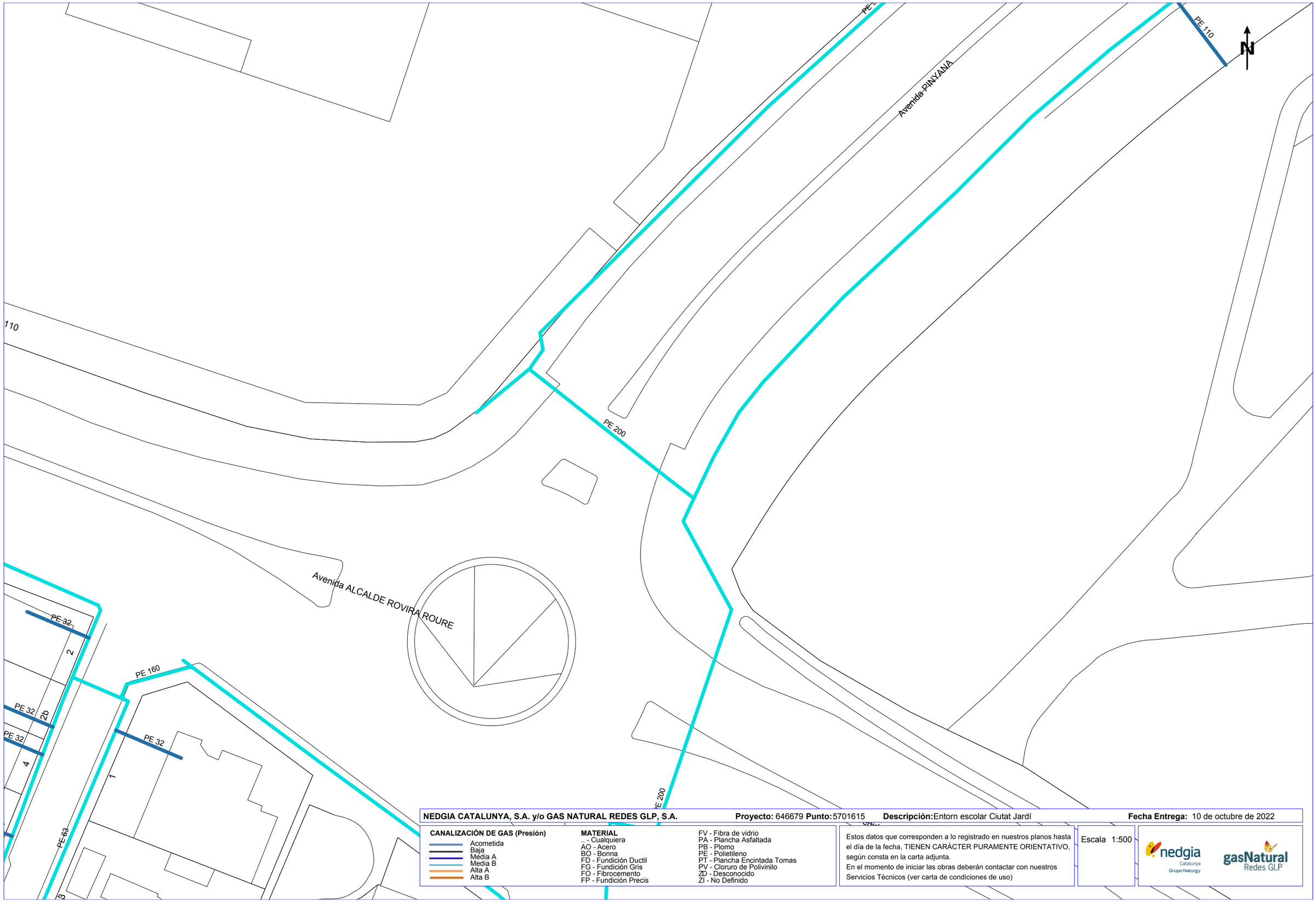
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300762.827 Y: 4611077.888



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 646679 **Punto:** 5701615 **Descripción:** Entorn escolar Ciutat Jardí **Fecha Entrega:** 10 de octubre de 2022

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 300941.327 Y: 4611077.888

ANEXO 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/08/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ayudante ferrallista	26,80 €
A01-FEP3	h	Ayudante colocador	26,80 €
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	26,76 €
A01-FEPH	h	Ayudante montador	26,80 €
A01-FEPI	h	Ayudante obra pública	26,80 €
A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	31,89 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,22 €
A08-0004	h	Encargado de obra	33,78 €
A0D-0007	h	Peón	25,09 €
A0E-000A	h	Peón especialista	26,06 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,22 €
A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	30,22 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,23 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	35,94 €
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	31,23 €
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	30,22 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardinero	34,44 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	16,31 €
C113-00JJ	h	Fresadora para pavimento con carga automática	114,18 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	67,20 €
C130-002P	h	Bulldózer sobre cadenas, de 11 a 17 t, con escarificadora	106,58 €
C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	84,15 €
C131-005H	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 14 a 16 t	94,72 €
C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	84,86 €
C136-00F5	h	Motoniveladora mediana	93,81 €
C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	112,48 €
C13A-00FP	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	6,34 €
C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	6,25 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	59,51 €
C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	54,97 €
C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	60,09 €
C152-0039	h	Camión grúa de 5 t	66,06 €
C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	59,46 €
C152-003B	h	Camión grúa	62,76 €
C152-003C	h	Camión grúa de 5 t	66,06 €
C153-003H	h	Camión grúa para trabajos generales, limpieza y transporte de herramientas de 3 t de carga, 7 m de alcance vertical, 5 de alcance horizontal y 25 kN·m de momento de elevación	45,47 €
C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	54,31 €
C154-003N	h	Camión para transporte de 7 t	45,56 €
C15I-00JY	h	Alquiler de plataforma autopropulsada con cesta sobre brazo articulado para una altura de trabajo de 16 m, sin operario	15,68 €
C170-0036	h	Camión cisterna para riego asfáltico	34,02 €
C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	75,17 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	48,36 €
C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	62,60 €
C176-00FW	h	Hormigonera de 250 l	3,51 €
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	2,16 €
C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	9,64 €
C1B0-006C	h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47 €
C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	30,95 €
C20B-00HC	h	Máquina taladradora con broca de diamante refrigerada con agua para agujeros de 5 a 20 cm como máximo	9,36 €
C20H-00DN	h	Martillo rompedor manual	4,20 €
C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	5,44 €
C20L-00DO	h	Fratás mecánico	6,18 €
CR12-00KC	h	Tractor con brazo triturador de tocones de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129CV), con neumáticos	73,92 €
CRE0-00C0	h	Motosierra	3,88 €
CZ15-00E4	h	Grupo electrógeno de 20 a 30 kVA	9,77 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Agua	1,78 €
B036-21CI	t	Grava de árido reciclado mixto de hormigón-cerámica de 20 a 40 mm	12,64 €
B037-12YA	kg	Micropartículas de vidrio en polvo	0,68 €
B03C-05NM	m3	Sablón sin cribar	18,88 €
B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	12,53 €
B03F-05NW	m3	Zahorras artificial	22,09 €
B03J-0K88	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	24,27 €
B03J-0K8V	t	Grava de cantera, para drenajes	22,99 €
B03L-05MS	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	23,09 €
B03L-05N5	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	22,04 €
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	22,52 €
B054-06DH	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	0,33 €
B055-065W	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	220,86 €
B055-067I	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 N según UNE-EN 197-1, a granel	123,22 €
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	142,35 €
B056-06J5	kg	Cemento rápido CNR4 en sacos	0,18 €
B057-06IH	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico, para riego de imprimación tipo C50BF4 IMP con un contenido de fluidificante >3%, según UNE-EN 13808	0,34 €
B057-06IL	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60BP3/BP2 ADH, según UNE-EN 13808	0,38 €
B057-06IQ	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	0,32 €
B062-07PE	m3	Puntal redondo de madera de 7 a 9 cm de diámetro y de 2 a 2.5 m de altura, para 30 usos	10,65 €
B069-2A9P	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	82,05 €
B06E-12C0	m3	Hormigón HA-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	102,73 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	86,13 €
B06E-12D9	m3	Hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	86,13 €
B06E-12DD	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	83,94 €
B06E-12FL	m3	Hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	111,21 €
B06E-12FR	m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	110,64 €
B06E-12GU	m3	Hormigón HM-30/B / 20 / I + E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	110,64 €
B06F1-I4HH	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	73,61 €
B079-06TC	kg	Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	0,98 €
B07L-1PY6	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	55,87 €
B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	45,13 €
B083-06UD	kg	Colorante en polvo para hormigón	4,15 €
B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	1,96 €
B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,49 €
B0DZ7-0PA2	m2	Chapa de acero de 10 mm de espesura, para protección de zanjas, pozos o vacíos horizontales.	67,68 €
B0F1A-073X	u	Ladrillo perforado R-10, de 240x115x50 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	0,16 €
B1517-0MAN	m2	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m².	2,80 €
B1517-0MOP	m2	Malla apretujada de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de tallavent, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro	0,63 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B151F-PL01	u	Pasarela de peatones de acero, hasta un máximo de 3 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapies laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral.	610,56 €
B2RA-28TX	t	Disposición controlada en planta de compostaje de residuos de troncos y cepas no peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	91,12 €
B2RA-28U0	t	Disposición controlada en planta de compostaje de residuos vegetales limpios no peligrosos con una densidad 0,5 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	56,95 €
B2RA-28UQ	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	12,53 €
B2RA-28V5	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	10,59 €
B6AX-0KOV	u	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo con pliegos de refuerzo, de 200x100 mm de de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de palos.	44,28 €
B6AZ-0KLK	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	6,91 €
B7B1-0KPH	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 200 a 250 g/m2	2,26 €
B962-0GQT	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340	5,38 €
B962-0GR5	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	6,05 €
B9E1-0HP8	m2	Loseta táctil de botones de color de 20x20x4 cm, para paso de peatones	16,52 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9E2-0HOU	m2	Loseta de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior	12,93 €
B9F2-1GDT	m2	Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 7 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio superior	30,66 €
B9F2-1GEQ	m2	Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 5 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio alto	22,35 €
B9F3-0HQ8	m2	Adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior	13,92 €
B9H1-0HTF	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	79,88 €
B9H1-0HX9	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	78,68 €
B9H1-0HXG	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico	77,12 €
BANCLIP	u	Sistema CLIP de qualsevol diàmetre	73,14 €
BBA0-0SD6	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	1,87 €
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanco, azul o amarillo, para marcas viales	2,94 €
BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,11 €
BBC2-H7E8	u	Separador de carril bici de caucho reciclado tipo ZEBRA ZERO 13 de ZICLA o similar, fijado al pavimento, incluido pequeño material	57,41 €
BBC3-SB60	u	New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos.	33,00 €
BBC6-0R92	m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,22 €
BBCE-0R98	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos	27,30 €
BBCI-0R99	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, para 20 usos, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, incluido placa para publicidad.	50,40 €
BBCI-TUBR	u	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,88 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBL0-FFTL	m	Bastidor de acero galvanizado, para soporte de señalización vertical, móvil, para 2 usos	15,99 €
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	43,26 €
BBM7-0RYG	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	40,46 €
BBM9-0S0M	u	Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	65,47 €
BBMB-0RZ9	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	42,22 €
BD5N-1KDA	m	Sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico.	6,75 €
BD5O-0LK6	m	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 80 mm de diámetro	1,89 €
BD5O-0LK7	m	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 50 mm de diámetro	1,03 €
BD72-0LCZ	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica	25,29 €
BD76-2AAE	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	7,87 €
BDD1-1KH1	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124	58,16 €
BDD1-1KHP	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	178,86 €
BDD1-1KIA	u	Marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124	228,30 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,31 €
BDG2-34UA	m	Cuerda guía para conductos de canalizaciones de servicios, de nylon, de 5 mm de espesor	0,16 €
BDG3-34IF	u	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 90 mm de diámetro nominal	0,26 €
BDG3-34IL	u	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 160 mm de diámetro nominal	0,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDG5-34ID	m	Placa de polietileno para protección de canalizaciones enterradas de Media y Baja tensión de 25x100 cm y 2,1 mm de espesor	2,46 €
BDK2-1KNI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	16,69 €
BDK2-1KNJ	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios	62,33 €
BDW3-FFAD	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	3,43 €
BDW3-FFAL	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=200 mm	36,08 €
BFB3-095R	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	0,48 €
BFB3-095Z	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	0,77 €
BFB3-096W	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	7,52 €
BFB3-099F	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	2,89 €
BFWF-09TB	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	52,92 €
BFWF-09TW	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	4,15 €
BFWF-09U4	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	5,76 €
BFWF-09VR	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	24,01 €
BFYD-0CAC	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de hormigón armado prefabricado, de 400 mm de diámetro y clase 3 según ASTM C 76, con unión de campana con anilla elastomérica	2,29 €
BFYH-0A2M	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02 €
BFYH-0A2O	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02 €
BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYH-0A3N	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	1,03 €
BFYH-0A6K	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	0,38 €
BG2Q-1KTE	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,87 €
BG2Q-1KTF	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,97 €
BG2Q-1KTO	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	6,24 €
BG32-079H	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575	0,81 €
BG33-G2RM	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	4,02 €
BG33-G2VO	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,88 €
BG3I-06W3	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	2,76 €
BG4J-0A9H	u	Fusible GAVE de 6 A	0,18 €
BGD5-06SU	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	15,75 €
BGY3-0B2S	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,25 €
BGYD-0B2W	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	5,77 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHM2-0FH8	u	Columna de acero galvanizado, de forma troncocónica de 5 m de altura, con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	227,78 €
BHM2-0FH9	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira.	355,99 €
BHNF-2NZ5	u	Luminaria VEKA de CARANDINI o similar, con sistema de detección de personas y vehículos con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000k.	753,14 €
BHNF-2NZ7	u	Suministro e instalación de luminária AMPERA MIDI 24 LEDs 700mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Potencia aproximada, a ajustar con el estudio. Màxima potència 120W. Nivel 24 lux i U>0,4.	515,65 €
BHNK-H609	u	Luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones.	617,48 €
BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	45,62 €
BJS2-28ME	u	Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 1"	4,29 €
BJS7-H6SG	u	Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro	5,33 €
BJSF-28KW	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9V, para una presión máxima de 10 bar y con regulador de caudal	48,18 €
BJSO-26IW	u	Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones	268,08 €
BJSS-28MO	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable	1,40 €
BJSS-28MR	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm	1,40 €
BJZ1I001	u	Conexión con red agua potable	450,00 €
BN12-0XFK	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	184,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN38-0XCK	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 ",y precio alto de 64 bar de PN	23,66 €
BNE3-28LH	u	Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga y con toma manométrica, para montar roscado	124,37 €
BQ16-2GWZ	u	Banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm	534,70 €
BQ23-0TCW	u	Papelera basculante de 45 cm de diámetro de plancha pintada de espesor 1 mm, con base perforada, borde de forma redondeada y soportes de tubo de 50x20x1,5 mm	102,38 €
BQ42-I5CV	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada	85,81 €
BR3D-21GI	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	41,99 €
BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	215,92 €
BR420-22CC	u	Celtis occidentalis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	140,69 €
BR434-22MY	u	Ginkgo biloba de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	225,98 €
BR43A-22S6	u	Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	155,21 €
BR450-23LR	u	Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	243,62 €
BR450-23PR	u	Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	245,78 €
BR456-23ZC	u	Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	313,77 €
BRZ0-255V	u	Abrazadera regulable de goma o caucho para entutorados	0,47 €
BRZ3-255P	u	Estaca de madera de pino tratada en autoclave, de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud	6,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CLVBASEP2PFG	Ut.	Cajero prefabricado de base circular Ø1000 x 700 x 140 para formación de pozo de registro con fondo acanalado	250,58 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L92	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	**Rend.: 1,000**				**99,33 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Peón especialista	0,900	/R x	26,06000 =	23,45400	
					Subtotal...	23,45400	23,45400
Maquinària:							
C176-00FW	h	Hormigonera de 250 l	0,450	/R x	3,51000 =	1,57950	
					Subtotal...	1,57950	1,57950
Materials:							
B011-05ME	m3	Agua	0,180	x	1,78000 =	0,32040	
B03J-0K88	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550	x	24,27000 =	37,61850	
B03L-05MS	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	0,650	x	23,09000 =	15,00850	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,150	x	142,35000 =	21,35250	
					Subtotal...	74,29990	74,29990
					COST DIRECTE		99,33340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,33340**
B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**				**100,22 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000	/R x	26,06000 =	26,06000	
					Subtotal...	26,06000	26,06000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000 =	1,51200	
					Subtotal...	1,51200	1,51200
Materials:							
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,630	x	22,52000 =	36,70760	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,250	x	142,35000 =	35,58750	
					Subtotal...	72,65110	72,65110
					COST DIRECTE		100,22310

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,22310**
B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**				**116,25 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000	/R x	26,06000 =	26,06000	
					Subtotal...	26,06000	26,06000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000 =	1,51200	
					Subtotal...	1,51200	1,51200
Materials:							
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	22,52000 =	34,23040	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x	142,35000 =	54,09300	
					Subtotal...	88,67940	88,67940
					COST DIRECTE		116,25140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,25140**
B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**				**224,21 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Peón especialista	1,050	/R x	26,06000 =	27,36300	
					Subtotal...	27,36300	27,36300
Maquinària:							
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,725	/R x	2,16000 =	1,56600	
					Subtotal...	1,56600	1,56600
Materials:							
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,530	x	22,52000 =	34,45560	
B054-06DH	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	400,000	x	0,33000 =	132,00000	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x	142,35000 =	28,47000	
					Subtotal...	195,28160	195,28160
					COST DIRECTE		224,21060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**224,21060**
B9A0-HP65	h	Equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP)	**Rend.: 1,000**				**145,69 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPI	h	Ayudante obra pública	1,000	/R x	26,80000 =	26,80000	
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000	/R x	26,06000 =	26,06000	
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	1,000	/R x	30,22000 =	30,22000	
					Subtotal...	83,08000	83,08000
Maquinària:							
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,450	/R x	16,31000 =	7,33950	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,650	/R x	8,85000 =	5,75250	
C153-003H	h	Camión grúa para trabajos generales, limpieza y transporte de herramientas de 3 t de carga, 7 m de alcance vertical, 5 de alcance horizontal y 25 kN·m de momento de elevación	1,000	/R x	45,47000 =	45,47000	
C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,420	/R x	9,64000 =	4,04880	
					Subtotal...	62,61080	62,61080
					COST DIRECTE		145,69080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,69080**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PDB3-E9EI	u	Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm	**Rend.: 1,000**				**65,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,400	/R x	25,09000 =	10,03600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,400	/R x	30,22000 =	12,08800	
						Subtotal...	22,12400	22,12400
	Materials:							
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,4988	x	86,13000 =	42,96164	
						Subtotal...	42,96164	42,96164
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33186
						COST DIRECTE		65,41750
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,41750**
	PDBF-DFWF	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**Rend.: 1,000**				**252,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,410	/R x	25,09000 =	10,28690	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,410	/R x	30,22000 =	12,39020	
						Subtotal...	22,67710	22,67710
	Materials:							
	B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	45,13000 =	1,61114	
	BDD1-1KIA	u	Marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000	x	228,30000 =	228,30000	
						Subtotal...	229,91114	229,91114
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34016
						COST DIRECTE		252,92840
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**252,92840**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	F219EMB	u	Anulación con medios manuales de imbornal existente de 70x30x85 cm, con martillo neumático, rellenando la caja de hormigón HM-20/B/40/I	**Rend.: 1,000**				**105,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	1,100	/R x	25,09000 =	27,59900	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	1,100	/R x	30,22000 =	33,24200	
						Subtotal...	60,84100	60,84100
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,600	/R x	16,31000 =	9,78600	
						Subtotal...	9,78600	9,78600
	Materials:							
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,400	x	86,13000 =	34,45200	
						Subtotal...	34,45200	34,45200
						COST DIRECTE		105,07900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,07900**
P- 2	P16C-SESA	u	Partida alzada de cobro íntegro por la seguridad y salud en la obra	**Rend.: 1,000**				**10.500,00 €**
P- 3	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación.	**Rend.: 1,000**				**237,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	1,790	/R x	25,09000 =	44,91110	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,790	/R x	30,22000 =	54,09380	
						Subtotal...	99,00490	99,00490
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,050	/R x	16,31000 =	0,81550	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,020	/R x	67,20000 =	1,34400	
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,180	/R x	54,31000 =	9,77580	
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,600	/R x	9,64000 =	5,78400	
						Subtotal...	17,71930	17,71930
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03F-05NW	m3	Zahorras artificial	3,800	x	22,09000 =	83,94200	
	B2RA-28V5	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	3,500	x	10,59000 =	37,06500	
						Subtotal...	121,00700	121,00700
						COST DIRECTE		237,73120
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**237,73120**

P- 4	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necesarios.	**Rend.: 1,000**				**9,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,180	/R x	25,09000 =	4,51620	
						Subtotal...	4,51620	4,51620
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,050	/R x	67,20000 =	3,36000	
	C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,0033	/R x	108,08000 =	0,35666	
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,180	/R x	9,64000 =	1,73520	
						Subtotal...	5,45186	5,45186
						COST DIRECTE		9,96806
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,96806**

P- 5	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necesarios.	**Rend.: 1,000**				**11,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,180	/R x	26,06000 =	4,69080	
						Subtotal...	4,69080	4,69080
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,061	/R x	67,20000 =	4,09920	
	C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,0065	/R x	108,08000 =	0,70252	
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,180	/R x	9,64000 =	1,73520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	6,53692	6,53692	
					COST DIRECTE			11,22772
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,22772**
P- 6	P2149-DJ66	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necessarios.	**Rend.: 1,000**				**9,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,210 /R x	26,06000 =	5,47260		
					Subtotal...	5,47260	5,47260	
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,067 /R x	16,31000 =	1,09277		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,024 /R x	59,51000 =	1,42824		
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,180 /R x	9,64000 =	1,73520		
					Subtotal...	4,25621	4,25621	
					COST DIRECTE			9,72881
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,72881**
P- 7	P214E-52TZ	u	Retirada de New Jersey de hormigón, carga y descarga macánica del equpamiento sobre camión pluma y transporte a almacen o finca municipal, dentro del termino municipal de Lleida.	**Rend.: 1,000**				**39,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPI	h	Ayudante obra pública	0,330 /R x	26,80000 =	8,84400		
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,330 /R x	26,06000 =	8,59980		
					Subtotal...	17,44380	17,44380	
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camión grúa de 5 t	0,330 /R x	66,06000 =	21,79980		
					Subtotal...	21,79980	21,79980	
					COST DIRECTE			39,24360
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,24360**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 8	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**6,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,170	/R x	26,06000 =	4,43020	
						Subtotal...	4,43020	4,43020
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,170	/R x	9,64000 =	1,63880	
						Subtotal...	1,63880	1,63880
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06645
						COST DIRECTE		6,13545
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,13545**
P- 9	P214Y-HYWT	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2	**Rend.: 1,000**				**26,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,4514	/R x	25,09000 =	11,32563	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,4514	/R x	26,06000 =	11,76348	
						Subtotal...	23,08911	23,08911
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,2257	/R x	16,31000 =	3,68117	
						Subtotal...	3,68117	3,68117
						COST DIRECTE		26,77028
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,77028**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 10	P214Y-HZ11	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**				**29,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,4925	/R x	25,09000 =	12,35683	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,4925	/R x	26,06000 =	12,83455	
						Subtotal...	25,19138	25,19138
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,2462	/R x	16,31000 =	4,01552	
						Subtotal...	4,01552	4,01552
						COST DIRECTE		29,20690
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,20690**
P- 11	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material.	**Rend.: 1,000**				**29,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	25,09000 =	5,01800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,350	/R x	31,23000 =	10,93050	
						Subtotal...	15,94850	15,94850
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,100	/R x	16,31000 =	1,63100	
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,220	/R x	54,31000 =	11,94820	
						Subtotal...	13,57920	13,57920
						COST DIRECTE		29,52770
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,52770**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F.	**Rend.: 1,000**				**20,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,250	/R x	26,06000 =	6,51500	
						Subtotal...	6,51500	6,51500
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,125	/R x	16,31000 =	2,03875	
	C152-003B	h	Camión grúa	0,100	/R x	62,76000 =	6,27600	
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,100	/R x	54,31000 =	5,43100	
						Subtotal...	13,74575	13,74575
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09773
						COST DIRECTE		20,35847
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,35847**
P- 13	P21R0-92GW	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)	**Rend.: 1,000**				**207,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,800	/R x	31,89000 =	25,51200	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	1,600	/R x	35,94000 =	57,50400	
						Subtotal...	83,01600	83,01600
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	1,000	/R x	62,76000 =	62,76000	
	C15I-00JY	h	Alquiler de plataforma autopropulsada con cesta sobre brazo articulado para una altura de trabajo de 16 m, sin operario	0,800	/R x	15,68000 =	12,54400	
	CRE0-00C0	h	Motosierra	1,600	/R x	3,88000 =	6,20800	
						Subtotal...	81,51200	81,51200
	Materials:							
	B2RA-28TX	t	Disposición controlada en planta de compostaje de residuos de troncos y cepas no peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	0,360	x	91,12000 =	32,80320	
	B2RA-28U0	t	Disposición controlada en planta de compostaje de residuos vegetales limpios no peligrosos con una densidad 0,5 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	0,150	x	56,95000 =	8,54250	
						Subtotal...	41,34570	41,34570

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,24524
				COST DIRECTE				207,11894
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**207,11894**
P- 14	P21R1-92JR	u	Trituración de tocón enterrado de 60 a 100 cm de perímetro con tractor con brazo triturador de tocones	**Rend.: 1,000**				**55,27 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,520 /R x	31,89000 =		16,58280	
					Subtotal...		16,58280	16,58280
	Maquinària:							
	CR12-00KC	h	Tractor con brazo triturador de tocones de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129CV), con neumáticos	0,520 /R x	73,92000 =		38,43840	
					Subtotal...		38,43840	38,43840
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,24874
				COST DIRECTE				55,26994
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,26994**
P- 15	P2214-AYNM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión	**Rend.: 1,000**				**5,06 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,045 /R x	112,48000 =		5,06160	
					Subtotal...		5,06160	5,06160
				COST DIRECTE				5,06160
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,06160**
P- 16	P221B-EL8D	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	**Rend.: 1,000**				**9,16 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,154 /R x	59,51000 =		9,16454	
					Subtotal...		9,16454	9,16454

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		9,16454
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,16454**
P- 17	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado	**Rend.: 1,000**				**11,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,080	/R x	25,09000 =	2,00720	
						Subtotal...	2,00720	2,00720
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,151	/R x	59,51000 =	8,98601	
						Subtotal...	8,98601	8,98601
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03011
						COST DIRECTE		11,02332
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,02332**
P- 18	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**23,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,500	/R x	26,06000 =	13,03000	
						Subtotal...	13,03000	13,03000
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,500	/R x	6,25000 =	3,12500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000 =	7,20071	
						Subtotal...	10,32571	10,32571
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19545
						COST DIRECTE		23,55116
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,55116**
P- 19	P2255-DPIK	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con zahorra artificial en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**37,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,220 /R	x	26,06000 =	5,73320	
						Subtotal...	5,73320	5,73320
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220 /R	x	8,85000 =	1,94700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	59,51000 =	7,20071	
						Subtotal...	9,14771	9,14771
	Materials:							
	B03F-05NW	m3	Zahorras artificial	1,020	x	22,09000 =	22,53180	
						Subtotal...	22,53180	22,53180
						COST DIRECTE		37,41271
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,41271**

P- 20 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante **Rend.: 1,000** **29,70 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,200 /R	x	26,06000 =	5,21200	
						Subtotal...	5,21200	5,21200
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,200 /R	x	6,25000 =	1,25000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,060 /R	x	59,51000 =	3,57060	
						Subtotal...	4,82060	4,82060
	Materials:							
	B036-21CI	t	Grava de árido reciclado mixto de hormigón-cerámica de 20 a 40 mm	1,550	x	12,64000 =	19,59200	
						Subtotal...	19,59200	19,59200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07818
						COST DIRECTE		29,70278
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,70278**

P- 21 P2255-DPIZ m3 Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante **Rend.: 1,000** **56,57 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,300 /R	x	26,06000 =	7,81800	
						Subtotal...	7,81800	7,81800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,300 /R	x	6,25000 =	1,87500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	59,51000 =	7,20071	
						Subtotal...	9,07571	9,07571
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	22,04000 =	39,67200	
						Subtotal...	39,67200	39,67200
						COST DIRECTE		56,56571
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,56571**

P- 22	P22D0-52YN	m2	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión	**Rend.: 1,000**				**0,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,0065 /R	x	108,08000 =	0,70252	
						Subtotal...	0,70252	0,70252
						COST DIRECTE		0,70252
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,70252**

P- 23	P230-DAXC	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, de más de 1 y hasta 2 m de ancho, con madera, para una protección del 40%	**Rend.: 1,000**				**26,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,420 /R	x	25,09000 =	10,53780	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,420 /R	x	30,22000 =	12,69240	
						Subtotal...	23,23020	23,23020
	Materials:							
	B062-07PE	m3	Puntal redondo de madera de 7 a 9 cm de diámetro y de 2 a 2.5 m de altura, para 30 usos	0,0227	x	10,65000 =	0,24176	
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,090	x	1,96000 =	0,17640	
	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	3,960	x	0,49000 =	1,94040	
						Subtotal...	2,35856	2,35856
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,58076
						COST DIRECTE		26,16952
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,16952**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	P2R5-DT1F	m3	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, zona de acopio, instalación de tratamiento de residuos para su demolición de naturaleza petrea, definir por la D.F., con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km.	**Rend.: 1,000**				**9,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,173	/R x	54,31000 =	9,39563	
						Subtotal...	9,39563	9,39563
						COST DIRECTE		9,39563
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,39563**
P- 25	P2RA-EU7I	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**18,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UQ	t	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	1,450	x	12,53000 =	18,16850	
						Subtotal...	18,16850	18,16850
						COST DIRECTE		18,16850
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,16850**
P- 26	P2RA-EU7K	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**10,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28V5	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	1,000	x 10,59000 =	10,59000		
					Subtotal...	10,59000		10,59000
					COST DIRECTE			10,59000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,59000**
P- 27	P312-D4B2	u	Cimentación para columnas y báculos de alumbrado público, de 0,60x0,60x0,60 m hasta 1.00x1.00x1.20. de hormigón HM-30/B / 20 / I + E bajo acera o tierra, excavada en cualquier clase de terreno, incluso suministro de 1 tubo PVC de 90 mm de diámetro interior, pernos de anclaje, codo PVC y carga y transporte de sobrantes a vertedero. Totalmente terminada.	**Rend.: 1,000**				**103,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	25,09000 =	8,78150	
						Subtotal...	8,78150	8,78150
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,151	/R x	59,51000 =	8,98601	
						Subtotal...	8,98601	8,98601
	Materials:							
	B06E-12GU	m3	Hormigón HM-30/B / 20 / I + E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	0,650	x	110,64000 =	71,91600	
	B2RA-28V5	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	1,000	x	10,59000 =	10,59000	
	BG2Q-1KTE	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,000	x	2,87000 =	2,87000	
						Subtotal...	85,37600	85,37600
					COST DIRECTE			103,14351
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,14351**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 28	P6AC-D7DY	m	Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**Rend.: 1,000**					**14,59 €**
				Unitats			Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Peón	0,248	/R	x	25,09000 =	6,22232	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,124	/R	x	30,22000 =	3,74728	
							Subtotal...	9,96960	9,96960
	Materials:								
	B1517-0MOP	m2	Malla apretujada de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de tallavent, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro	2,000		x	0,63000 =	1,26000	
	B6AX-0KOV	u	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo con pliegos de refuerzo, de 200x100 mm de de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de palos.	0,060		x	44,28000 =	2,65680	
	B6AZ-0KLK	u	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	0,080		x	6,91000 =	0,55280	
							Subtotal...	4,46960	4,46960
							DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14954
							COST DIRECTE		14,58874
							DESPESES INDIRECTES 0,00%		
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,58874**
P- 29	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión.	**Rend.: 1,000**					**18,24 €**
				Unitats			Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	0,080	/R	x	26,80000 =	2,14400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a colocador	0,030	/R	x	30,22000 =	0,90660	
							Subtotal...	3,05060	3,05060
	Altres:								
	B090-06VL	ml	Cinta adesiva de unión de la lámina acanalada de direccionamiento de raíces	1,200		x	4,23000 =	5,07600	
	B760-ORNL	ml	Lámina acanalada de direccionamient de raíces tipo reroot o similar de 0,60 m de anchura	1,100		x	9,19000 =	10,10900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	15,18500		15,18500
					COST DIRECTE			18,23560
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,23560**
P- 30	P911-CNI9	m3	Estabilización del suelo ´´in situ´´ con 3% de cemento portlans con filler calcáreo CEM II/B-L 32,5n, para una FCK a 7 días>1.5 MPA, incluidos gastos de proyecto de mezcla y laboratorio.	**Rend.: 25,000**				**22,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	1,000 /R x	25,09000 =	1,00360		
					Subtotal...	1,00360		1,00360
	Maquinària:							
	C130-002P	h	Bulldózer sobre cadenas, de 11 a 17 t, con escarificadora	1,000 /R x	106,58000 =	4,26320		
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	1,000 /R x	84,15000 =	3,36600		
	C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	1,000 /R x	84,86000 =	3,39440		
	C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	1,000 /R x	60,09000 =	2,40360		
					Subtotal...	13,42720		13,42720
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,050 x	1,78000 =	0,08900		
	B055-067I	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 N según UNE-EN 197-1, a granel	0,061 x	123,22000 =	7,51642		
					Subtotal...	7,60542		7,60542
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01505
					COST DIRECTE			22,05127
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,05127**
P- 31	P931-3G6X	m3	Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado	**Rend.: 1,000**				**107,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,450 /R x	25,09000 =	11,29050		
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,150 /R x	30,22000 =	4,53300		
					Subtotal...	15,82350		15,82350
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	0,150 /R x	5,44000 =	0,81600		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,81600	0,81600
	Materials:							
	B06E-12D9	m3	Hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	1,050	x	86,13000 =	90,43650	
						Subtotal...	90,43650	90,43650
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23735
						COST DIRECTE		107,31335
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,31335**
P- 32	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**30,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	25,09000 =	1,25450	
						Subtotal...	1,25450	1,25450
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,040	/R x	84,15000 =	3,36600	
	C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	0,035	/R x	84,86000 =	2,97010	
	C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	0,025	/R x	60,09000 =	1,50225	
						Subtotal...	7,83835	7,83835
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,050	x	1,78000 =	0,08900	
	B03C-05NM	m3	Sablón sin cribar	1,150	x	18,88000 =	21,71200	
						Subtotal...	21,80100	21,80100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01882
						COST DIRECTE		30,91267
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,91267**
P- 33	P938-DFU1	m3	Base de zahorras artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM	**Rend.: 1,000**				**32,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,044	/R x	25,09000 =	1,10396	
						Subtotal...	1,10396	1,10396
	Maquinària:							
	C131-005H	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 14 a 16 t	0,033	/R x	94,72000 =	3,12576	
	C136-00F5	h	Motoniveladora mediana	0,017	/R x	93,81000 =	1,59477	
	C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	0,005	/R x	60,09000 =	0,30045	
						Subtotal...	5,02098	5,02098

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,050	x	1,78000 =	0,08900	
	B03F-05NW	m3	Zahorras artificial	1,200	x	22,09000 =	26,50800	
						Subtotal...	26,59700	26,59700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01656
						COST DIRECTE		32,73850
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,73850**

P- 34	P938-DFU8	m3	Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**				**34,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	25,09000 =	1,25450	
						Subtotal...	1,25450	1,25450
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,040	/R x	84,15000 =	3,36600	
	C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	0,035	/R x	84,86000 =	2,97010	
	C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	0,025	/R x	60,09000 =	1,50225	
						Subtotal...	7,83835	7,83835
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,050	x	1,78000 =	0,08900	
	B03F-05NW	m3	Zahorras artificial	1,150	x	22,09000 =	25,40350	
						Subtotal...	25,49250	25,49250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01882
						COST DIRECTE		34,60417
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,60417**

P- 35	P967-E9VG	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	**Rend.: 1,000**				**27,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,450	/R x	25,09000 =	11,29050	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,220	/R x	30,22000 =	6,64840	
						Subtotal...	17,93890	17,93890
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-2A9P	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x	82,05000 =	3,61020	
	B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	45,13000 =	0,09477	
	B962-0GQT	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340	1,050	x	5,38000 =	5,64900	
						Subtotal...	9,35397	9,35397
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26908
						COST DIRECTE		27,56195
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,56195**

P- 36	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero	**Rend.: 1,000**				**36,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,515	/R x	25,09000 =	12,92135	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,240	/R x	30,22000 =	7,25280	
						Subtotal...	20,17415	20,17415
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	0,1221	x	82,05000 =	10,01831	
	B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	45,13000 =	0,14442	
	B962-0GR5	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	1,050	x	6,05000 =	6,35250	
						Subtotal...	16,51523	16,51523
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30261
						COST DIRECTE		36,99199
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,99199**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 37	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado	**Rend.: 1,000**				**15,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,069	/R x	25,09000 =	1,73121	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,023	/R x	30,22000 =	0,69506	
						Subtotal...	2,42627	2,42627
	Materials:							
	B06E-12FR	m3	Hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	0,1155	x	110,64000 =	12,77892	
						Subtotal...	12,77892	12,77892
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03639
						COST DIRECTE		15,24158
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,24158**
P- 38	P982-BGVE	m	Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.	**Rend.: 1,000**				**110,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,540	/R x	25,09000 =	13,54860	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,420	/R x	30,22000 =	12,69240	
						Subtotal...	26,24100	26,24100
	Maquinària:							
	C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,030	/R x	2,16000 =	0,06480	
						Subtotal...	0,06480	0,06480
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,100	x	1,78000 =	0,17800	
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,060	x	86,13000 =	5,16780	
	B9F2-1GDT	m2	Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 7 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio superior	2,500	x	30,66000 =	76,65000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,018	x 116,25140 =	2,09253		
					Subtotal...	84,08833		84,08833
					COST DIRECTE			110,39413
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,39413**
P- 39	P982-BGVI	m	Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.	**Rend.: 1,000**				**228,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,700	/R x	25,09000 =	17,56300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,900	/R x	30,22000 =	27,19800	
					Subtotal...		44,76100	44,76100
	Maquinària:							
	C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,030	/R x	2,16000 =	0,06480	
					Subtotal...		0,06480	0,06480
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,100	x	1,78000 =	0,17800	
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,180	x	86,13000 =	15,50340	
	B9E1-0HP8	m2	Loseta táctil de botones de color de 20x20x4 cm, para paso de peatones	0,600	x	16,52000 =	9,91200	
	B9F2-1GDT	m2	Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 7 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio superior	5,000	x	30,66000 =	153,30000	
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,036	x	116,25140 =	4,18505	
					Subtotal...		183,07845	183,07845
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,67142
					COST DIRECTE			228,57567
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**228,57567**
P- 40	P9A2-DN52	m2	Suministro y aplicación de pavimento continuo Aripaq de grano libre, compuesto por árido o silicio natural (sablón) de granulometria 0/6 estabilizado con ligante incoloro ecostabil (calcín de cristal reciclado) por un grosor de 8 cm. El precio incluye el regleado y el alquiler de maquinaria.	**Rend.: 1,000**				**27,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,050	/R x	25,09000 =	1,25450	
						Subtotal...	1,25450	1,25450
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,070	/R x	84,15000 =	5,89050	
	C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	0,035	/R x	84,86000 =	2,97010	
	C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	0,025	/R x	60,09000 =	1,50225	
						Subtotal...	10,36285	10,36285
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,050	x	1,78000 =	0,08900	
	B037-12YA	kg	Micropartículas de vidrio en polvo	0,050	x	0,68000 =	0,03400	
	B03C-05NM	m3	Sablón sin cribar	0,815	x	18,88000 =	15,38720	
						Subtotal...	15,51020	15,51020
						COST DIRECTE		27,12755
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,12755**
P- 41	P9E1-DMWV	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería	**Rend.: 1,000**				**50,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,4389	/R x	25,09000 =	11,01200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,5786	/R x	30,22000 =	17,48529	
						Subtotal...	28,49729	28,49729
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,001	x	1,78000 =	0,00178	
	B055-065W	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,0031	x	220,86000 =	0,68467	
	B083-06UD	kg	Colorante en polvo para hormigón	0,255	x	4,15000 =	1,05825	
	B9E2-0HOU	m2	Loseta de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior	1,020	x	12,93000 =	13,18860	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0315	x 224,21060 =	7,06263		
					Subtotal...	21,99593		21,99593
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,42746
					COST DIRECTE			50,92068
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,92068**
P- 42	P9E1-DN11	m2	Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento.	**Rend.: 1,000**				**52,61 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,4694 /R	x 25,09000 =	11,77725		
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,5985 /R	x 30,22000 =	18,08667		
					Subtotal...	29,86392		29,86392
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,001	x 1,78000 =	0,00178		
	B03L-05N5	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x 22,04000 =	0,98960		
	B055-065W	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,0031	x 220,86000 =	0,68467		
	B083-06UD	kg	Colorante en polvo para hormigón	0,255	x 4,15000 =	1,05825		
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,030	x 116,25140 =	3,48754		
					Subtotal...	6,22184		6,22184
	Altres:							
	B9E1-0HP9	m2	Loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm	1,000	x 16,52000 =	16,52000		
					Subtotal...	16,52000		16,52000
					COST DIRECTE			52,60576
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,60576**
P- 43	P9F3-4WRN	m2	Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento	**Rend.: 1,000**				**59,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Peón	0,285 /R	x	25,09000 =	7,15065	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,880 /R	x	30,22000 =	26,59360	
						Subtotal...	33,74425	33,74425
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,010	x	1,78000 =	0,01780	
	B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,003	x	142,35000 =	0,42705	
	B9F3-0HQ8	m2	Adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior	1,020	x	13,92000 =	14,19840	
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0504	x	224,21060 =	11,30021	
						Subtotal...	25,94346	25,94346
						COST DIRECTE		59,68771
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,68771**

P- 44	P9F3-H8I8	m2	Pavimento de piezas prefabricadas de hormigón de 60x40x5 cm, de color gris Boira, en aceras de más de 1 m de ancho, colocadas con mortero de cemento 1:6	**Rend.: 1,000**				**60,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,400 /R	x	25,09000 =	10,03600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800 /R	x	30,22000 =	24,17600	
						Subtotal...	34,21200	34,21200
	Materials:							
	B9F2-1GEQ	m2	Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 5 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio alto	1,020	x	22,35000 =	22,79700	
	B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,030	x	100,22310 =	3,00669	
						Subtotal...	25,80369	25,80369
						COST DIRECTE		60,01569
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,01569**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 45	P9GH-50SH	m3	Pavimento de hormigón vibrado de hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, extendido desde camión, tendido y vibrado con regle vibratorio, fratasado mecánico, incluida formación de juntas cada 4 metros.	**Rend.: 1,000**				136,73 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,450	/R x	25,09000 =	11,29050	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,200	/R x	30,22000 =	6,04400	
						Subtotal...	17,33450	17,33450
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,165	/R x	9,64000 =	1,59060	
	C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	0,133	/R x	5,44000 =	0,72352	
	C20L-00DO	h	Fratás mecánico	0,050	/R x	6,18000 =	0,30900	
						Subtotal...	2,62312	2,62312
	Materials:							
	B06E-12FL	m3	Hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	1,050	x	111,21000 =	116,77050	
						Subtotal...	116,77050	116,77050
						COST DIRECTE		136,72812
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,72812**
P- 46	P9H5-E850	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	**Rend.: 1,000**				83,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,072	/R x	25,09000 =	1,80648	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,016	/R x	30,22000 =	0,48352	
						Subtotal...	2,29000	2,29000
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,010	/R x	84,15000 =	0,84150	
	C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,010	/R x	75,17000 =	0,75170	
	C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,008	/R x	62,60000 =	0,50080	
						Subtotal...	2,09400	2,09400
	Materials:							
	B9H1-0HX9	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	1,000	x	78,68000 =	78,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	78,68000	78,68000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03435	
				COST DIRECTE			83,09835	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,09835**	

P- 47 P9H5-E854 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada **Rend.: 1,000** **81,54 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,072	/R x	25,09000 =	1,80648	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,016	/R x	30,22000 =	0,48352	
						Subtotal...	2,29000	2,29000
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,010	/R x	84,15000 =	0,84150	
	C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,010	/R x	75,17000 =	0,75170	
	C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,008	/R x	62,60000 =	0,50080	
						Subtotal...	2,09400	2,09400
	Materials:							
	B9H1-0HXG	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico	1,000	x	77,12000 =	77,12000	
						Subtotal...	77,12000	77,12000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,03435
				COST DIRECTE				81,53835
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,53835**

P- 48 P9H5-E8BT t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada **Rend.: 1,000** **83,99 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,086	/R x	25,09000 =	2,15774	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,019	/R x	30,22000 =	0,57418	
						Subtotal...	2,73192	2,73192
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,012	/R x	84,15000 =	1,00980	
	C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,012	/R x	75,17000 =	0,90204	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,010 /R	x	62,60000 =	0,62600	
						Subtotal...	2,53784	2,53784
	Materials:							
	B9H1-0HX9	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	1,000	x	78,68000 =	78,68000	
						Subtotal...	78,68000	78,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04098
						COST DIRECTE		83,99074
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,99074**

P- 49	P9H9-JWSE	m2	Reparación puntual de pavimento asfáltico <= 10 cm de espesor, con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendido en diferentes capas incluído recuadrado, con equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP), en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras > 3 y <= 5 m de ancho o calzada/plataforma única > 7 y <= 12 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2	**Rend.: 1,000**				**174,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B057-06IQ	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	0,200	x	0,32000 =	0,06400	
	B9H1-0HTF	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	1,000	x	79,88000 =	79,88000	
	B9A0-HP65	h	Equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP)	0,6499	x	145,69080 =	94,68445	
						Subtotal...	174,62845	174,62845
						COST DIRECTE		174,62845
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**174,62845**

P- 50	P9L1-E97S	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 1 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**0,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,003 /R	x	26,06000 =	0,07818	
						Subtotal...	0,07818	0,07818

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C170-0036	h	Camión cisterna para riego asfáltico	0,003 /R	x	34,02000 =	0,10206	
	C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	0,0005 /R	x	48,36000 =	0,02418	
						Subtotal...	0,12624	0,12624
	Materials:							
	B057-06IQ	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	0,32000	0,32000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00117
						COST DIRECTE		0,52559
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,52559**

P- 51	P9L1-E97X	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros tipo C60BP3/BP2 ADH, con dotación 0,8 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**0,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,0025 /R	x	26,06000 =	0,06515	
						Subtotal...	0,06515	0,06515
	Maquinària:							
	C170-0036	h	Camión cisterna para riego asfáltico	0,0025 /R	x	34,02000 =	0,08505	
	C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	0,0005 /R	x	48,36000 =	0,02418	
						Subtotal...	0,10923	0,10923
	Materials:							
	B057-06IL	kg	Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60BP3/BP2 ADH, según UNE-EN 13808	0,800	x	0,38000 =	0,30400	
						Subtotal...	0,30400	0,30400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00098
						COST DIRECTE		0,47936
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,47936**

P- 52	P9L1-E985	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**0,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,0035 /R	x	26,06000 =	0,09121	
						Subtotal...	0,09121	0,09121
	Maquinària:							
	C170-0036	h	Camión cisterna para riego asfáltico	0,0035 /R	x	34,02000 =	0,11907	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,11907	0,11907
	Materials:							
	B057-06IH	kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico, para riego de imprimación tipo C50BF4 IMP con un contenido de fluidificante >3%, según UNE-EN 13808	1,200	x	0,34000 =	0,40800	
						Subtotal...	0,40800	0,40800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00137
						COST DIRECTE		0,61965
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,61965**
P- 53	PA00_ALUM	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para el completo funcionamiento de alumbrado			**Rend.: 1,000**		**800,00 €**
P- 54	PA00_EVAC	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para una completa evacuación de aguas pluvilales., demoliciones, acometidas, nuevos colectores...			**Rend.: 1,000**		**1.115,00 €**
P- 55	PA00_FECS	u	Partida de trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio. Incluye obtención de permisos, terminal entronque BT (1 Fase), empalme entronque BT (1 Fase), tendido simple BT>50 mm2, cata de tendido, cata de localización de servicios, legalización, anulación conversión aero-subterranea BT, desmontaje circuito MT/BT en zanja, candado 25*5, armario e instalaciones BT, desmontaje trenzado sobre apoyos, tratamiento de apoyos de hormigón, depósito controlado apoyos de hormigón, tratamiento apoyos de madera creosotada, arranque herrajes en fachada, desmotaje poste madera BT y desmontaje poste hormigón BT.			**Rend.: 1,000**		**4.415,88 €**
P- 56	PACONNEXI	pa	Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones.			**Rend.: 1,000**		**96,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,330	/R x	26,80000 =	8,84400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,330	/R x	31,23000 =	10,30590	
						Subtotal...	19,14990	19,14990
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BANCLIP	u	Sistema CLIP de qualsevol diàmetre	1,000	x	73,14000 =	73,14000	
	BDW3-FFAD	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	1,000	x	3,43000 =	3,43000	
						Subtotal...	76,57000	76,57000
	Altres:							
	PERCOR	h	Máquina de perforación de partes con corona de cualquier diámetro	0,130	x	9,04000 =	1,17520	
						Subtotal...	1,17520	1,17520
						COST DIRECTE		96,89510
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,89510**
P- 57	PAESCOMESA	PA	Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador.	**Rend.: 1,000**				**650,00 €**
P- 58	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.	**Rend.: 1,000**				**8.600,00 €**
P- 59	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico.	**Rend.: 0,366**				**19,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,042	/R x	25,09000 =	2,87918	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	30,22000 =	6,93574	
						Subtotal...	9,81492	9,81492
	Maquinària:							
	C113-00JJ	h	Fresadora para pavimento con carga automática	0,022	/R x	114,18000 =	6,86328	
	C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	0,022	/R x	48,36000 =	2,90689	
						Subtotal...	9,77017	9,77017
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14722
						COST DIRECTE		19,74935
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,74935**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 60	PBA2-FP01	m	Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento.	**Rend.: 31,615**				0,13 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,042	/R x	25,09000 =	0,03333	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	30,22000 =	0,08029	
						Subtotal...	0,11362	0,11362
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00170
						COST DIRECTE		0,13236
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,13236**
P- 61	PBA2-FP19	u	Pintado de señal de STOP con pintura plástica en frío de dos componentes.	**Rend.: 0,167**				80,25 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	25,09000 =	30,04790	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	30,22000 =	36,19162	
						Subtotal...	66,23952	66,23952
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042	/R x	30,95000 =	7,78383	
						Subtotal...	7,78383	7,78383
	Materials:							
	BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99359
						COST DIRECTE		80,24618
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,24618**
P- 62	PBA2-FP21	u	Pintado de señal de Ceda el Paso con pintura plástica en frío de dos componentes.	**Rend.: 0,332**				42,96 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	25,09000 =	15,11446	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R	x	30,22000 =	18,20482	
						Subtotal...	33,31928	33,31928
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042 /R	x	30,95000 =	3,91536	
						Subtotal...	3,91536	3,91536
	Materials:							
	BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,49979
						COST DIRECTE		42,96367
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,96367**

P- 63	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes	**Rend.: 0,468**				32,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,200 /R	x	25,09000 =	10,72222	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R	x	30,22000 =	12,91453	
						Subtotal...	23,63675	23,63675
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042 /R	x	30,95000 =	2,77756	
						Subtotal...	2,77756	2,77756
	Materials:							
	BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35455
						COST DIRECTE		31,99810
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,99810**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 64	PBA2-FP25	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 giro según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes	**Rend.: 0,388**				**37,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	25,09000 =	12,93299	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	30,22000 =	15,57732	
						Subtotal...	28,51031	28,51031
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042	/R x	30,95000 =	3,35026	
						Subtotal...	3,35026	3,35026
	Materials:							
	BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42765
						COST DIRECTE		37,51746
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,51746**
P- 65	PBA2-FP31	m2	Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración.	**Rend.: 1,000**				**23,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,300	/R x	25,09000 =	7,52700	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	30,22000 =	9,06600	
						Subtotal...	16,59300	16,59300
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042	/R x	30,95000 =	1,29990	
						Subtotal...	1,29990	1,29990
	Materials:							
	BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24890
						COST DIRECTE		23,37104
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,37104**
P- 66	PBA2-FP44	u	Pintado de faja de 50x50 cm. con pintura plástica en frío de dos componentes por marcaje tanto de de bicicletas como de pasos de peatones. Incluye el premarcaje	**Rend.: 1,000**				**6,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,004	/R x	25,09000 =	0,10036	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,008	/R x	30,22000 =	0,24176	
						Subtotal...	0,34212	0,34212
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042	/R x	30,95000 =	1,29990	
						Subtotal...	1,29990	1,29990
	Materials:							
	BBA1-2XWR	kg	Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
	Altres:							
	C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	0,002	x	8,52000 =	0,01704	
						Subtotal...	0,01704	0,01704
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00513
						COST DIRECTE		6,87639
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,87639**
P- 67	PBA3-DXJ0	m	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura acrílica en solución acuosa o con disolvente de color blanco, azul o amarillo.	**Rend.: 1,000**				**0,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,0035	/R x	25,09000 =	0,08782	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	30,22000 =	0,21154	
						Subtotal...	0,29936	0,29936
	Maquinària:							
	C1B0-006C	h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	40,47000 =	0,14165	
						Subtotal...	0,14165	0,14165
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA0-0SD6	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	0,049	x	1,87000 =	0,09163	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanco, azul o amarillo, para marcas viales	0,0734	x	2,94000 =	0,21580	
						Subtotal...	0,30743	0,30743
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00449
						COST DIRECTE		0,75293
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,75293**

P- 68	PBBB-DV17	u	Placa indicativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente	**Rend.: 1,000**				**74,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,120	/R x	26,80000 =	3,21600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,120	/R x	31,23000 =	3,74760	
						Subtotal...	6,96360	6,96360
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,030	/R x	62,76000 =	1,88280	
						Subtotal...	1,88280	1,88280
	Materials:							
	BBM9-0S0M	u	Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	1,000	x	65,47000 =	65,47000	
						Subtotal...	65,47000	65,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10445
						COST DIRECTE		74,42085
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,42085**

P- 69	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente	**Rend.: 1,000**				**59,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,250	/R x	26,80000 =	6,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,250	/R x	31,23000 =	7,80750	
						Subtotal...	14,50750	14,50750
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,062	/R x	62,76000 =	3,89112	
						Subtotal...	3,89112	3,89112
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM7-0RYG	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	1,000	x	40,46000 =	40,46000	
						Subtotal...	40,46000	40,46000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21761
						COST DIRECTE		59,07623
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,07623**
P- 70	PBBG-DV31	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	**Rend.: 1,000**				**60,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,250	/R x	26,80000 =	6,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,250	/R x	31,23000 =	7,80750	
						Subtotal...	14,50750	14,50750
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,062	/R x	62,76000 =	3,89112	
						Subtotal...	3,89112	3,89112
	Materials:							
	BBMB-0RZ9	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	1,000	x	42,22000 =	42,22000	
						Subtotal...	42,22000	42,22000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21761
						COST DIRECTE		60,83623
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,83623**
P- 71	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**Rend.: 1,000**				**42,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,500	/R x	25,09000 =	12,54500	
						Subtotal...	12,54500	12,54500
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBL0-FFTL	m	Bastidor de acero galvanizado, para soporte de señalización vertical, móvil, para 2 usos	0,500	x	15,99000 =	7,99500	
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	0,500	x	43,26000 =	21,63000	
						Subtotal...	29,62500	29,62500
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,12545
						COST DIRECTE		42,29545
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,29545**
P- 72	PBBM-4I38	m	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado	**Rend.: 1,000**				**65,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,180	/R x	25,09000 =	4,51620	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	30,22000 =	1,51100	
						Subtotal...	6,02720	6,02720
	Materials:							
	B06E-12C0	m3	Hormigón HA-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,300	x	102,73000 =	30,81900	
						Subtotal...	30,81900	30,81900
	Altres:							
	BBMF-0SI2	u	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, para señalización vertical	1,000	x	28,39000 =	28,39000	
						Subtotal...	28,39000	28,39000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09041
						COST DIRECTE		65,32661
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,32661**
P- 73	PBC1-SB60	u	Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado.	**Rend.: 1,000**				**25,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,800	/R x	25,09000 =	20,07200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,060	/R x	30,22000 =	1,81320	
						Subtotal...	21,88520	21,88520
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,090	x	1,78000 =	0,16020	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC3-SB60	u	New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos.	0,100	x	33,00000 =	3,30000	
						Subtotal...	3,46020	3,46020
						COST DIRECTE		25,34540
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,34540**
P- 74	PBC4-56GZ	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un apoyo existente (no incluido en este precio). Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**Rend.: 1,000**				**2,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,081	/R x	25,09000 =	2,03229	
						Subtotal...	2,03229	2,03229
	Materials:							
	BBC6-0R92	m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	1,100	x	0,22000 =	0,24200	
						Subtotal...	0,24200	0,24200
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02032
						COST DIRECTE		2,29461
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,29461**
P- 75	PBCA-56H3	u	Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**Rend.: 1,000**				**20,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,150	/R x	25,09000 =	3,76350	
						Subtotal...	3,76350	3,76350
	Materials:							
	BBCE-0R98	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos	0,600	x	27,30000 =	16,38000	
						Subtotal...	16,38000	16,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,03764	
				COST DIRECTE			20,18114	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,18114**	
P- 76	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	**Rend.: 1,000**				**4,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,124	/R x	25,09000 =	3,11116	
						Subtotal...	3,11116	3,11116
	Materials:							
	BBCI-0R99	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, para 20 usos, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, incluido placa para publicidad.	0,020	x	50,40000 =	1,00800	
	BBCI-TUBR	u	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	0,052	x	2,88000 =	0,14976	
						Subtotal...	1,15776	1,15776
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,03111	
				COST DIRECTE			4,30003	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,30003**	
P- 77	PBZP-PLA1	u	Protección de de peatones sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, hasta un máximo de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, entornpeus laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación en el suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	**Rend.: 1,000**				**40,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,140	/R x	25,09000 =	3,51260	
						Subtotal...	3,51260	3,51260
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B151F-PL01	u	Pasarela de peatones de acero, hasta un máximo de 3 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapies laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral.	0,060	x 610,56000 =	36,63360		
					Subtotal...	36,63360		36,63360
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,03513
					COST DIRECTE			40,18133
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,18133**
P- 78	PBZP-PLA2	m2	Protección de de vehículos o peatones sobre zanjas abiertas en calzada y acera, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de grosor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	**Rend.: 1,000**				**11,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,140 /R	x 25,09000 =	3,51260		
					Subtotal...	3,51260		3,51260
	Maquinària:							
	C152-003C	h	Camión grúa de 5 t	0,012 /R	x 66,06000 =	0,79272		
					Subtotal...	0,79272		0,79272
	Materials:							
	B056-06J5	kg	Cemento rápido CNR4 en sacos	0,840	x 0,18000 =	0,15120		
	B0DZ7-0PA2	m2	Chapa de acero de 10 mm de espesura, para protección de zanjas, pozos o vacíos horizontales.	0,100	x 67,68000 =	6,76800		
	B1517-0MAN	m2	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m².	0,170	x 2,80000 =	0,47600		
					Subtotal...	7,39520		7,39520
					COST DIRECTE			11,70052
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,70052**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 79	PD01-5CHF	u	Pozo circular de registro de diámetro 100 cm, de 3,5 m de profundidad, con solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm, pared para pozo circular de D=100 cm, de espesor 11,5 cm de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero mixto 1:0,5:4 marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124 y pate para pozo de registro	**Rend.: 1,000**				**1.109,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ayudante colocador	4,000	/R x	26,80000 =	107,20000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000	/R x	30,22000 =	120,88000	
	A08-0004	h	Encargado de obra	0,500	/R x	33,78000 =	16,89000	
						Subtotal...	244,97000	244,97000
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	3,000	/R x	67,20000 =	201,60000	
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500	/R x	62,76000 =	94,14000	
						Subtotal...	295,74000	295,74000
	Materials:							
	CLVBASEP2PFG	Ut.	Cajero prefabricado de base circular Ø1000 x 700 x 140 para formación de pozo de registro con fondo acanalado	1,000	x	250,58000 =	250,58000	
						Subtotal...	250,58000	250,58000
	Partides d'obra:							
	PDB3-E9EI	u	Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm	1,000	x	65,41750 =	65,41750	
	PDBF-DFWF	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	1,000	x	252,92840 =	252,92840	
						Subtotal...	318,34590	318,34590
						COST DIRECTE		1.109,63590
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.109,63590**
P- 80	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia.	**Rend.: 1,000**				**57,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	1,000	/R x	26,06000 =	26,06000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,850	/R x	30,22000 =	25,68700	
						Subtotal...	51,74700	51,74700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0F1A-073X	u	Ladrillo perforado R-10, de 240x115x50 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	8,000	x	0,16000 =	1,28000	
	B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,041	x	100,22310 =	4,10915	
						Subtotal...	5,38915	5,38915
						COST DIRECTE		57,13615
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,13615**

P- 81	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm.	**Rend.: 1,000**				**402,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,900	/R x	25,09000 =	22,58100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,900	/R x	30,22000 =	27,19800	
						Subtotal...	49,77900	49,77900
	Materials:							
	B03F-05NW	m3	Zahorras artificial	0,360	x	22,09000 =	7,95240	
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,190	x	86,13000 =	16,36470	
	BDW3-FFAL	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=200 mm	1,000	x	36,08000 =	36,08000	
						Subtotal...	60,39710	60,39710
	Altres:							
	BD50-1KDE	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida	1,000	x	291,90000 =	291,90000	
						Subtotal...	291,90000	291,90000
						COST DIRECTE		402,07610
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**402,07610**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 82	PD5L-IR60	ut	Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló.	**Rend.: 1,000**				**26,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,200	/R x	30,22000 =	6,04400	
						Subtotal...	6,04400	6,04400
	Materials:							
	BD5N-1KDA	m	Sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico.	3,050	x	6,75000 =	20,58750	
						Subtotal...	20,58750	20,58750
						COST DIRECTE		26,63150
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,63150**
P- 83	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**				**25,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,075	/R x	31,89000 =	2,39175	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,064	/R x	35,94000 =	2,30016	
						Subtotal...	4,69191	4,69191
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,0116	/R x	59,51000 =	0,69032	
	C154-003N	h	Camión para transporte de 7 t	0,0072	/R x	45,56000 =	0,32803	
						Subtotal...	1,01835	1,01835
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de cantera, para drenajes	0,5471	x	22,99000 =	12,57783	
	B7B1-0KPH	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 200 a 250 g/m2	2,310	x	2,26000 =	5,22060	
	BD5O-0LK6	m	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 80 mm de diámetro	1,050	x	1,89000 =	1,98450	
						Subtotal...	19,78293	19,78293
						COST DIRECTE		25,49319
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,49319**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 84	PD73-F1MJ	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	**Rend.: 1,000**				**16,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,140	/R x	26,80000 =	3,75200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,140	/R x	31,23000 =	4,37220	
						Subtotal...	8,12420	8,12420
	Materials:							
	BD76-2AAE	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	7,87000 =	8,02740	
						Subtotal...	8,02740	8,02740
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12186
						COST DIRECTE		16,27346
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,27346**
P- 85	PD73-CLIP1	u	Suministro y colocación de elemento de unión para acometidas con colector, tipo CLIP elastomeric para cualquier diámetro, tanto de acometida como de colector y codo correspondiente, incluye el corte del tubo principal y la colocación de la injert encolado con pegatina de formulación específica. Incluye el hormigonado de la unión.	**Rend.: 1,000**				**185,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ayudante ferrallista	0,150	/R x	26,80000 =	4,02000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,100	/R x	31,23000 =	3,12300	
						Subtotal...	7,14300	7,14300
	Altres:							
	BDW3-FCOR	h	Máquina de perforación de partes con corona de cualquier diámetro	0,100	x	26,25000 =	2,62500	
	BDW3-FCLIP	u	Injerto tipo CLIP de cualquier diámetro	1,000	x	175,97000 =	175,97000	
						Subtotal...	178,59500	178,59500
						COST DIRECTE		185,73800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**185,73800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 86	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada.	**Rend.: 1,000**				**394,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	5,730	/R x	25,09000 =	143,76570	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	3,560	/R x	30,22000 =	107,58320	
						Subtotal...	251,34890	251,34890
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	1,006	/R x	16,31000 =	16,40786	
						Subtotal...	16,40786	16,40786
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,022	x	1,78000 =	0,03916	
	B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,120	x	100,22310 =	12,02677	
						Subtotal...	12,06593	12,06593
	Altres:							
	BDW3-FCON	u	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la conexión de servicio al pozo de registro.	1,000	x	114,92000 =	114,92000	
						Subtotal...	114,92000	114,92000
						COST DIRECTE		394,74269
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**394,74269**
P- 87	PD7F-K05G	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro nominal clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica, colocado en el fondo de la zanja, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 10 a 100 m	**Rend.: 1,000**				**56,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,3985	/R x	25,09000 =	9,99837	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,1992	/R x	31,23000 =	6,22102	
						Subtotal...	16,21939	16,21939
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,1992	/R x	62,76000 =	12,50179	
						Subtotal...	12,50179	12,50179

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BD72-0LCZ	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica	1,000	x	25,29000 =	25,29000	
	BFYD-0CAC	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de hormigón armado prefabricado, de 400 mm de diámetro y clase 3 según ASTM C 76, con unión de campana con anilla elastomérica	1,000	x	2,29000 =	2,29000	
						Subtotal...	27,58000	27,58000
						COST DIRECTE		56,30118
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,30118**
P- 88	PDESTF01	pa	Partida alzada a justificar para el desplazamiento de la arqueta de servicio existente de telefónica. Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.	**Rend.: 1,000**				**3.500,00 €**
P- 89	PDG0-CTJX	m	Canalizaciones eléctricas de MT/BT con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, con 3 tubos para 3 circuitos de Baja Tensión, situados en acera, relleno con arena de material reciclado hasta 8 cm por encima de la generatriz superior del tubo superior, placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	**Rend.: 1,000**				**33,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,060	/R x	25,09000 =	1,50540	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,0759	/R x	26,06000 =	1,97795	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	30,22000 =	0,90660	
						Subtotal...	4,38995	4,38995
	Maquinària:							
	C13A-00FP	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	0,0359	/R x	6,34000 =	0,22761	
						Subtotal...	0,22761	0,22761
	Materials:							
	B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	0,1301	x	12,53000 =	1,63015	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	1,020	x	0,31000 =	0,31620	
	BDG2-34UA	m	Cuerda guía para conductos de canalizaciones de servicios, de nylon, de 5 mm de espesor	3,060	x	0,16000 =	0,48960	
	BDG3-34IL	u	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 160 mm de diámetro nominal	3,200	x	0,49000 =	1,56800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDG5-34ID	m	Placa de polietileno para protección de canalizaciones enterradas de Media y Baja tensión de 25x100 cm y 2,1 mm de espesor	2,000	x	2,46000 =	4,92000	
	BG2Q-1KTO	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,120	x	6,24000 =	19,46880	
						Subtotal...	28,39275	28,39275
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06585
						COST DIRECTE		33,07616
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,07616**

P- 90	PDG2-6SFQ	m	Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	**Rend.: 1,000**				15,06 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,020	/R x	25,09000 =	0,50180	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	30,22000 =	0,30220	
						Subtotal...	0,80400	0,80400
	Materials:							
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,1254	x	86,13000 =	10,80070	
	BDG2-34UA	m	Cuerda guía para conductos de canalizaciones de servicios, de nylon, de 5 mm de espesor	1,020	x	0,16000 =	0,16320	
	BDG3-34IF	u	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 90 mm de diámetro nominal	1,010	x	0,26000 =	0,26260	
	BG2Q-1KTE	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,050	x	2,87000 =	3,01350	
						Subtotal...	14,24000	14,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01206
						COST DIRECTE		15,05606
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,05606**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 91	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora	**Rend.: 1,000**				**0,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,010	/R x	26,80000 =	0,26800	
						Subtotal...	0,26800	0,26800
	Materials:							
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	1,020	x	0,31000 =	0,31620	
						Subtotal...	0,31620	0,31620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00402
						COST DIRECTE		0,58822
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,58822**
P- 92	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**Rend.: 1,000**				**77,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	25,09000 =	8,78150	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,350	/R x	30,22000 =	10,57700	
						Subtotal...	19,35850	19,35850
	Materials:							
	B07L-1PY6	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	55,87000 =	0,17878	
	BDD1-1KH1	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124	1,000	x	58,16000 =	58,16000	
						Subtotal...	58,33878	58,33878
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29038
						COST DIRECTE		77,98766
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,98766**
P- 93	PDK1-DXAC	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**Rend.: 1,000**				**204,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,450	/R x	25,09000 =	11,29050	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,450	/R x	30,22000 =	13,59900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	24,88950	24,88950
	Materials:							
	B07L-1PY6	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	55,87000 =	0,35198	
	BDD1-1KHP	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000	x	178,86000 =	178,86000	
						Subtotal...	179,21198	179,21198
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37334
						COST DIRECTE		204,47482
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**204,47482**
P- 94	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**Rend.: 1,000**				**74,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	25,09000 =	25,09000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,500	/R x	30,22000 =	15,11000	
						Subtotal...	40,20000	40,20000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,200	/R x	62,76000 =	12,55200	
						Subtotal...	12,55200	12,55200
	Materials:							
	B06E-12DD	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,0567	x	83,94000 =	4,75940	
	BDK2-1KNI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	1,000	x	16,69000 =	16,69000	
						Subtotal...	21,44940	21,44940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,60300
						COST DIRECTE		74,80440
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,80440**
P- 95	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**Rend.: 1,000**				**150,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Peón	1,400 /R	x	25,09000 =	35,12600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,700 /R	x	30,22000 =	21,15400	
						Subtotal...	56,28000	56,28000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,400 /R	x	62,76000 =	25,10400	
						Subtotal...	25,10400	25,10400
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de cantera, para drenajes	0,270	x	22,99000 =	6,20730	
	BDK2-1KNJ	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios	1,000	x	62,33000 =	62,33000	
						Subtotal...	68,53730	68,53730
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,84420
						COST DIRECTE		150,76550
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,76550**

P- 96	PDV0-02P1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable.	**Rend.: 1,000**				**300,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	BVA0-02G1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable.	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
						Subtotal...	300,00000	300,00000
						COST DIRECTE		300,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,00000**

P- 97	PFB3-DVW6	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**Rend.: 1,000**				**25,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,260 /R	x	26,80000 =	6,96800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,260 /R	x	31,23000 =	8,11980	
						Subtotal...	15,08780	15,08780
	Materials:							
	BFB3-099F	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,89000 =	2,94780	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWF-09VR	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	0,300	x	24,01000 =	7,20300	
	BFYH-0A6K	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	1,000	x	0,38000 =	0,38000	
						Subtotal...	10,53080	10,53080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22632
						COST DIRECTE		25,84492
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,84492**

P- 98 PFB3-DVZ1 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja **Rend.: 1,000** **9,71 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,135	/R x	26,80000 =	3,61800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,135	/R x	31,23000 =	4,21605	
						Subtotal...	7,83405	7,83405
	Materials:							
	BFB3-095R	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,48000 =	0,48960	
	BFWF-09TW	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300	x	4,15000 =	1,24500	
	BFYH-0A2M	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
						Subtotal...	1,75460	1,75460
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11751
						COST DIRECTE		9,70616
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,70616**

P- 99 PFB3-DVZ3 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja **Rend.: 1,000** **11,96 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,160	/R x	26,80000 =	4,28800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,160	/R x	31,23000 =	4,99680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	9,28480	9,28480
	Materials:							
	BFB3-095Z	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,77000 =	0,78540	
	BFWF-09U4	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300	x	5,76000 =	1,72800	
	BFYH-0A2O	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
						Subtotal...	2,53340	2,53340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13927
						COST DIRECTE		11,95747
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,95747**

P- 100	PFB3-DVZV	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**Rend.: 1,000**				**40,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,360	/R x	26,80000 =	9,64800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,360	/R x	31,23000 =	11,24280	
						Subtotal...	20,89080	20,89080
	Materials:							
	BFB3-096W	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	7,52000 =	7,67040	
	BFWF-09TB	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	0,200	x	52,92000 =	10,58400	
	BFYH-0A3N	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	1,000	x	1,03000 =	1,03000	
						Subtotal...	19,28440	19,28440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31336
						COST DIRECTE		40,48856
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,48856**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 101	PG2N-EUGL	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	**Rend.: 1,000**				3,35 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	26,76000 =	0,53520	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	31,23000 =	0,78075	
						Subtotal...	1,31595	1,31595
	Materials:							
	BG2Q-1KTF	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,020	x	1,97000 =	2,00940	
						Subtotal...	2,00940	2,00940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01974
						COST DIRECTE		3,34509
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,34509**
P- 102	PG32-DYMI	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**				3,77 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,050	/R x	26,76000 =	1,33800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	31,23000 =	1,56150	
						Subtotal...	2,89950	2,89950
	Materials:							
	BG32-079H	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,81000 =	0,82620	
						Subtotal...	0,82620	0,82620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04349
						COST DIRECTE		3,76919
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,76919**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 103	PG33-E4OK	m	Suministro y colocación de cable con conductor de cobre (clase 2 o 5), designación R Z1 0,6/1 kV 3x2,5 según UNE 21123, incluido transporte a obra, tendido en cualquier tipo de canalización, marcaje indeleble y material auxiliar necesario	**Rend.: 1,000**				**2,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,012	/R x	26,76000 =	0,32112	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	31,23000 =	0,37476	
						Subtotal...	0,69588	0,69588
	Materials:							
	BG33-G2VO	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,020	x	1,88000 =	1,91760	
						Subtotal...	1,91760	1,91760
						COST DIRECTE		2,61348
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,61348**
P- 104	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**				**6,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,040	/R x	26,76000 =	1,07040	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,23000 =	1,24920	
						Subtotal...	2,31960	2,31960
	Materials:							
	BG33-G2RM	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,02000 =	4,10040	
						Subtotal...	4,10040	4,10040
						COST DIRECTE		6,42000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,42000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 105	PG3B-E7CV	m	Suministro y colocación de cable unipolar desnudo o con cubierta PVC 750 V de 1x35mm2 de cobre	**Rend.: 1,000**				7,60 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,080	/R x	26,76000 =	2,14080	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	31,23000 =	2,49840	
						Subtotal...	4,63920	4,63920
	Materials:							
	BG3I-06W3	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,000	x	2,76000 =	2,76000	
	BGY3-0B2S	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,800	x	0,25000 =	0,20000	
						Subtotal...	2,96000	2,96000
						COST DIRECTE		7,59920
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,59920**
P- 106	PG4N-DQRH	u	Fusible GAVE de 6 A, para cajs CLAVED o silmilar	**Rend.: 1,000**				0,47 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,005	/R x	26,76000 =	0,13380	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,005	/R x	31,23000 =	0,15615	
						Subtotal...	0,28995	0,28995
	Materials:							
	BG4J-0A9H	u	Fusible GAVE de 6 A	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	0,18000	0,18000
						COST DIRECTE		0,46995
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,46995**
P- 107	PGD1-E3BL	u	Pica de toma de tierra o placa, con todos los elementos de conexión y tratamiento.	**Rend.: 1,000**				35,03 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,233	/R x	26,76000 =	6,23508	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	31,23000 =	7,27659	
						Subtotal...	13,51167	13,51167
	Materials:							
	BGD5-06SU	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	1,000	x	15,75000 =	15,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGYD-0B2W	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	1,000	x	5,77000 =	5,77000	
						Subtotal...	21,52000	21,52000
						COST DIRECTE		35,03167
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,03167**
P- 108	PHG0-0001	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control.	**Rend.: 1,000**				**1.300,00 €**
P- 109	PHG0-0002	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control.	**Rend.: 1,000**				**400,00 €**
P- 110	PHM2-DBEO	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio.	**Rend.: 1,000**				**559,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,530	/R x	26,76000 =	14,18280	
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x	25,09000 =	6,27250	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	31,23000 =	16,55190	
						Subtotal...	37,00720	37,00720
	Maquinària:							
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,530	/R x	54,97000 =	29,13410	
	C152-003B	h	Camión grúa	0,530	/R x	62,76000 =	33,26280	
						Subtotal...	62,39690	62,39690
	Materials:							
	B06F1-I4HH	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	0,7908	x	73,61000 =	58,21079	
	BHM2-0FH9	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira.	1,000	x	355,99000 =	355,99000	
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000	x	45,62000 =	45,62000	
						Subtotal...	459,82079	459,82079
						COST DIRECTE		559,22489
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**559,22489**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 111	PHNH-B5WY	u	Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones.	**Rend.: 1,000**	**792,68 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ayudante electricista	0,350	/R x	26,76000 =	9,36600	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,23000 =	10,93050	
						Subtotal...	20,29650	20,29650
Maquinària:								
C150-002X	h		Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,350	/R x	54,97000 =	19,23950	
						Subtotal...	19,23950	19,23950
Materials:								
BHNF-2NZ5	u		Luminaria VEKA de CARANDINI o similar, con sistema de detección de personas y vehículos con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000k.	1,000	x	753,14000 =	753,14000	
						Subtotal...	753,14000	753,14000

COST DIRECTE	792,67600
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**792,67600**

P- 112	PHNM-HA01	u	Suministro e instalación de luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones. Completamente instalada.	**Rend.: 1,000**	**646,48 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01-FEPD	h		Ayudante electricista	0,500	/R x	26,76000 =	13,38000	
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,23000 =	15,61500	
						Subtotal...	28,99500	28,99500
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHNK-H609	u	Luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones.	1,000	x 617,48000 =	617,48000		
					Subtotal...	617,48000		617,48000
					COST DIRECTE			646,47500
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**646,47500**
P- 113	PHQE-C07F	u	Suministro y instalación de conjunto formado por columna de 5 m de altura de forma troncocónica con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con luminaria tipo Ampera MIDI 24 LED's 700mA ww Flat, Glass Extra Clear. Totalmente instalada.	**Rend.: 1,000**				**1.012,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,483 /R	x 26,76000 =	12,92508		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R	x 31,23000 =	15,08409		
					Subtotal...	28,00917		28,00917
	Maquinària:							
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,530 /R	x 54,97000 =	29,13410		
	C152-003B	h	Camión grúa	0,530 /R	x 62,76000 =	33,26280		
					Subtotal...	62,39690		62,39690
	Materials:							
	B06E-12GU	m3	Hormigón HM-30/B / 20 / I + E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	1,200	x 110,64000 =	132,76800		
	BHM2-0FH8	u	Columna de acero galvanizado, de forma troncocónica de 5 m de altura, con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	1,000	x 227,78000 =	227,78000		
	BHNF-2NZ7	u	Suministro e instalación de luminária AMPERA MIDI 24 LEDs 700mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Potencia aproximada, a ajustar con el estudio. Màxima potència 120W. Nivel 24 lux i U>0,4.	1,000	x 515,65000 =	515,65000		
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000	x 45,62000 =	45,62000		
					Subtotal...	921,81800		921,81800
					COST DIRECTE			1.012,22407
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.012,22407**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 114	PHS8-LEG1	u	Redacción del proyecto de legalización eléctrica de alumbrado, para un armario de potencia a legalizar superior a 5kW y inferior o igual a 20kW; Incluye el visado por un colegio profesional incluyendo el certificado final de obra. Tramitación y certificados.	**Rend.: 1,000**					**1.600,00 €**
P- 115	PHS8-SUPE	u	Derechos de supervisión de Instalaciones cedidas	**Rend.: 1,000**					**101,52 €**
P- 116	PJ02-6CO1	u	Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado.	**Rend.: 1,000**					**450,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Materials:								
	BJZ1I001	u	Conexión con red agua potable	1,000	x	450,00000 =	450,00000		
						Subtotal...	450,00000		450,00000
						COST DIRECTE			450,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**450,00000**
P- 117	PJS0-9EFR	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos	**Rend.: 1,000**					**18,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,130	/R x	26,80000 =	3,48400		
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,130	/R x	31,23000 =	4,05990		
						Subtotal...	7,54390		7,54390
	Materials:								
	BD5O-0LK7	m	Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 50 mm de diámetro	4,500	x	1,03000 =	4,63500		
	BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,200	x	0,02000 =	0,02400		
	BJSS-28MR	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm	4,500	x	1,40000 =	6,30000		
						Subtotal...	10,95900		10,95900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,18860
				COST DIRECTE				18,69150
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,69150**
P- 118	PJS6-9EEU	m	Tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos	**Rend.: 1,000**				**3,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,034	/R x	26,80000 =	0,91120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,034	/R x	31,23000 =	1,06182	
						Subtotal...	1,97302	1,97302
	Materials:							
	BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
	BJSS-28MO	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable	1,050	x	1,40000 =	1,47000	
						Subtotal...	1,49000	1,49000
				COST DIRECTE				3,46302
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,46302**
P- 119	PJS7-HBCF	u	Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro, conectado a tubería de alimentación	**Rend.: 1,000**				**28,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,400	/R x	26,80000 =	10,72000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,400	/R x	31,23000 =	12,49200	
						Subtotal...	23,21200	23,21200
	Materials:							
	BJS7-H6SG	u	Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro	1,000	x	5,33000 =	5,33000	
						Subtotal...	5,33000	5,33000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,34818
				COST DIRECTE				28,89018
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,89018**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 120	PJSE-6UC8	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	**Rend.: 1,000**				**76,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,750	/R x	31,23000 =	23,42250	
						Subtotal...	23,42250	23,42250
	Materials:							
	BJS2-28ME	u	Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 1"	1,000	x	4,29000 =	4,29000	
	BJSF-28KW	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9V, para una presión máxima de 10 bar y con regulador de caudal	1,000	x	48,18000 =	48,18000	
						Subtotal...	52,47000	52,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35134
						COST DIRECTE		76,24384
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,24384**
P- 121	PJSO-92MO	u	Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones, montado superficialmente, conectado a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado	**Rend.: 1,000**				**293,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,800	/R x	31,23000 =	24,98400	
						Subtotal...	24,98400	24,98400
	Materials:							
	BJSO-26IW	u	Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones	1,000	x	268,08000 =	268,08000	
						Subtotal...	268,08000	268,08000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,62460
						COST DIRECTE		293,68860
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**293,68860**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 122	PN12-DPNW	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada	**Rend.: 1,000**				**265,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,400	/R x	26,80000 =	37,52000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,400	/R x	31,23000 =	43,72200	
						Subtotal...	81,24200	81,24200
	Materials:							
	BN12-0XFK	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	1,000	x	184,34000 =	184,34000	
						Subtotal...	184,34000	184,34000
						COST DIRECTE		265,58200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**265,58200**
P- 123	PN38-EC0A	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada	**Rend.: 1,000**				**41,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,300	/R x	26,80000 =	8,04000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,300	/R x	31,23000 =	9,36900	
						Subtotal...	17,40900	17,40900
	Materials:							
	BN38-0XCK	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 ",y precio alto de 64 bar de PN	1,000	x	23,66000 =	23,66000	
						Subtotal...	23,66000	23,66000
						COST DIRECTE		41,06900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,06900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 124	PNE3-9B6M	u	Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga, y con toma manométrica, montado roscado	**Rend.: 1,000**				138,05 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,230	/R x	26,80000 =	6,16400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,230	/R x	31,23000 =	7,18290	
						Subtotal...	13,34690	13,34690
	Materials:							
	BNE3-28LH	u	Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga y con toma manométrica, para montar roscado	1,000	x	124,37000 =	124,37000	
						Subtotal...	124,37000	124,37000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,33367
						COST DIRECTE		138,05057
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,05057**
P- 125	PPD2-4CA1	u	Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo. Incluye mano de obra, sin suministro	**Rend.: 1,000**				27,71 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,140	/R x	26,80000 =	3,75200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,140	/R x	31,23000 =	4,37220	
						Subtotal...	8,12420	8,12420
	Altres:							
	BPD2-12C1	u	Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo.	1,000	x	19,59000 =	19,59000	
						Subtotal...	19,59000	19,59000
						COST DIRECTE		27,71420
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,71420**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 126	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.	**Rend.: 1,000**				**564,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,530	/R x	25,09000 =	13,29770	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	30,22000 =	16,01660	
						Subtotal...	29,31430	29,31430
	Materials:							
	BQ16-2GWZ	u	Banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm	1,000	x	534,70000 =	534,70000	
						Subtotal...	534,70000	534,70000
						COST DIRECTE		564,01430
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**564,01430**
P- 127	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.	**Rend.: 1,000**				**144,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,750	/R x	25,09000 =	18,81750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	30,22000 =	12,08800	
						Subtotal...	30,90550	30,90550
	Maquinària:							
	C20H-00DN	h	Martillo rompedor manual	0,750	/R x	4,20000 =	3,15000	
						Subtotal...	3,15000	3,15000
	Materials:							
	BQ23-0TCW	u	Papelera basculante de 45 cm de diámetro de plancha pintada de espesor 1 mm, con base perforada, borde de forma redondeada y soportes de tubo de 50x20x1,5 mm	1,000	x	102,38000 =	102,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06D-0L92	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	0,0792	x 99,33340 =	7,86721		
					Subtotal...	110,24721	110,24721	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,46358	
					COST DIRECTE		144,76629	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,76629**	
P- 128	PQ43-I3P8	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada fijada al pavimento, en entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano.	**Rend.: 1,000**				**189,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	1,5155 /R	x 25,09000 =	38,02390		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,5155 /R	x 30,22000 =	45,79841		
					Subtotal...	83,82231	83,82231	
	Maquinària:							
	C20B-00HC	h	Máquina taladradora con broca de diamante refrigerada con agua para agujeros de 5 a 20 cm como máximo	0,8083 /R	x 9,36000 =	7,56569		
	CZ15-00E4	h	Grupo electrógeno de 20 a 30 kVA	0,8083 /R	x 9,77000 =	7,89709		
					Subtotal...	15,46278	15,46278	
	Materials:							
	B079-06TC	kg	Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	4,000	x 0,98000 =	3,92000		
	BQ42-I5CV	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada	1,000	x 85,81000 =	85,81000		
					Subtotal...	89,73000	89,73000	
					COST DIRECTE		189,01509	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**189,01509**	
P- 129	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**140,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BR420-22CC	u	Celtis occidentalis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 140,69000 =	140,69000		
					Subtotal...	140,69000		140,69000
					COST DIRECTE			140,69000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,69000**
P- 130	PR420-8U3O	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**215,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 215,92000 =	215,92000		
					Subtotal...	215,92000		215,92000
					COST DIRECTE			215,92000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**215,92000**
P- 131	PR435-8UQ6	u	Suministro de Ginkgo biloba 'Autumn gold' de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**225,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR434-22MY	u	Ginkgo biloba de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 225,98000 =	225,98000		
					Subtotal...	225,98000		225,98000
					COST DIRECTE			225,98000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**225,98000**
P- 132	PR43B-8V0R	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**155,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR43A-22S6	u	Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 155,21000 =	155,21000		
					Subtotal...	155,21000		155,21000
					COST DIRECTE			155,21000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,21000**
P- 133	PR450-8WLU	u	Suministro de Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**243,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR450-23LR	u	Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 243,62000 =	243,62000		
					Subtotal...	243,62000		243,62000
					COST DIRECTE			243,62000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**243,62000**
P- 134	PR450-8WWB	u	Suministro de Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**245,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BR450-23PR	u	Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 245,78000 =	245,78000		
					Subtotal...	245,78000		245,78000
					COST DIRECTE			245,78000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**245,78000**
P- 135	PR456-8XBV	u	Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	**Rend.: 1,000**				**313,77 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR456-23ZC	u	Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	1,000	x 313,77000 =	313,77000		
					Subtotal...	313,77000		313,77000
					COST DIRECTE			313,77000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**313,77000**
P- 136	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa.	**Rend.: 1,000**				**105,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,350 /R	x 31,89000 =	11,16150		
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,100 /R	x 35,94000 =	3,59400		
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardinero	0,200 /R	x 34,44000 =	6,88800		
					Subtotal...	21,64350		21,64350
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,3502 /R	x 59,51000 =	20,84040		
	C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	0,210 /R	x 60,09000 =	12,61890		
	C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	0,132 /R	x 59,46000 =	7,84872		
	C154-003N	h	Camión para transporte de 7 t	0,290 /R	x 45,56000 =	13,21240		
					Subtotal...	54,52042		54,52042
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Agua	0,2304	x 1,78000 =	0,41011		
	BR3D-21GI	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	0,6912	x 41,99000 =	29,02349		
					Subtotal...	29,43360		29,43360
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,32465
					COST DIRECTE			105,92217
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,92217**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 137	PROCBICI	u	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo GOTA de la casa NOVATILU o similar, de Granza de PVC 100% reciclado recuperado del recubrimiento de los cables eléctricos ya utilizados (POST CONSUMO) y medidas de 828mm de largo, 210mm de ancho y 130mm de altura, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre el pavimento existente y anclado con mediante 3 tornillos de anclaje INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - WS 9350 12x160 mm y resina química tipo HILTI-HI-170 - Sika Anchorfix-1 o similar. Pequeño material incluido, totalmente colocada.	**Rend.: 1,000**				**65,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,200	/R x	25,09000 =	5,01800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	30,22000 =	3,02200	
						Subtotal...	8,04000	8,04000
	Materials:							
	BBC2-H7E8	u	Separador de carril bici de caucho reciclado tipo ZEBRA ZERO 13 de ZICLA o similar, fijado al pavimento, incluido pequeño material	1,000	x	57,41000 =	57,41000	
						Subtotal...	57,41000	57,41000
						COST DIRECTE		65,45000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,45000**
P- 138	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho	**Rend.: 1,000**				**31,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,246	/R x	31,89000 =	7,84494	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,246	/R x	35,94000 =	8,84124	
						Subtotal...	16,68618	16,68618
	Materials:							
	BRZ0-255V	u	Abrazadera regulable de goma o caucho para entutorados	2,000	x	0,47000 =	0,94000	
	BRZ3-255P	u	Estaca de madera de pino tratada en autoclave, de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud	2,000	x	6,75000 =	13,50000	
						Subtotal...	14,44000	14,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25029
						COST DIRECTE		31,37647
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**31,37647**
P- 139	XPPAAJIMP	PA	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.	**Rend.: 1,000**	5.365,00 €

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B090-06VL	ml	Cinta adesiva de unión de la lámina acanalada de direccionamiento de raíces	4,23 €
B760-ORNL	ml	Lámina acanalada de direccionamient de raíces tipo reroot o similar de 0,60 m de anchura	9,19 €
B9E1-0HP9	m2	Loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm	16,52 €
BBMF-0SI2	u	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, para señalización vertical	28,39 €
BD50-1KDE	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida	291,90 €
BDW3-FCOR	h	Máquina de perforación de partes con corona de cualquier diámetro	26,25 €
BDW3-FCLIP	u	Injerto tipo CLIP de cualquier diámetro	175,97 €
BDW3-FCON	u	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la conexión de servicio al pozo de registro.	114,92 €
BPD2-12C1	u	Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo.	19,59 €
BVA0-02G1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable.	300,00 €
C154-001C	h	Furgoneta de 3500 kg	8,52 €
PERCOR	h	Máquina de perforación de partes con corona de cualquier diámetro	9,04 €

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DOCUMENTO NÚM. 1: MEMORIA

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

1.1. OBJETO 4

2. PROMOTOR - PROPIETARIO 4

3. AUTOR/S DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

4. DATOS DEL PROYECTO 5

4.1. AUTOR/ES DEL PROYECTO 5

4.2. TIPOLOGÍA DE LA OBRA 5

4.3. SITUACIÓN 5

4.4. COMUNICACIONES 5

4.5. SUMINISTRO Y SERVICIOS 5

4.6. LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS ASISTENCIALES, SALVAMENTO Y SEGURIDAD Y MEDIOS DE EVACUACIÓN 6

4.7. PLAZO DE EJECUCIÓN 6

4.8. MANO DE OBRA PREVISTA 6

4.9. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA 6

4.10. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA 7

4.11. MAQUINARIA PREVISTA PARA EJECUTAR LA OBRA 7

5. INSTALACIONES PROVISIONALES 8

5.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 8

5.2. INSTALACIÓN DE AGUA PROVISIONAL DE OBRA 11

5.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 12

5.4. OTRAS INSTALACIONES. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 12

5.5. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL 14

5.6. SERVICIOS HIGIÉNICOS 14

5.7. VESTUARIOS 15

6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS 15

7. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS 15

7.1. MANIPULACIÓN 16

7.2. DELIMITACIÓN / ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE APILAMIENTO 16

8. CONDICIONES DEL ENTORNO 18

8.1. SERVICIOS AFECTADOS 18

8.2. SERVIDUMBRES 19

9. UNIDADES CONSTRUCTIVAS 19

10. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 20

10.1. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN 21

10.2. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 21

10.3. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN. PLAN DE EJECUCIÓN 21

11. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO 22

12. MEDIOAMBIENTE LABORAL 22

12.1. AGENTES ATMOSFÉRICOS 22

12.2. ILUMINACIÓN 22

12.3. RUIDO 24

12.4. POLVO 25

12.5. ORDEN Y LIMPIEZA 28

12.6. RADIACIONES NO IONIZANTES 29

12.7. RADIACIONES IONIZANTES 35

13. MANIPULACIÓN DE MATERIALES 38

14. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP) 41

15. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC) 44

16. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 44

17. RECURSOS PREVENTIVOS 45

18. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO 47

19. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA 49

19.1. NORMAS DE POLICÍA 50

19.2. ÁMBITO DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA 50

19.3. CIERRES DE LA OBRA QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO 51

19.4. OPERACIONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO 53

19.5. LIMPIEZA E INCIDENCIA SOBRE EL AMBIENTE QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO 55

19.6. RESIDUOS QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO 56

19.7. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y PEATONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO 57

19.8. PROTECCIÓN Y TRASLADO DE ELEMENTOS EMPLAZADOS EN LA VÍA PÚBLICA 60

20. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN 61

20.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 61

20.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS 61

21. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS 62

22. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES 62

OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. OBJETO

El presente E.S.S. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31 / 1995 y del RD 1627 / 1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte del/los Contratista/as.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio profundizado de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consiguientes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3.h).

De esta manera, se integra en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo, las premisas básicas para las que el/los Contratista/es constructor/es pueda/n prever y planificar, los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo lo recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación y el inicio de los trámites de Declaración de Apertura ante la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente Estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anexo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

2. PROMOTOR - PROPIETARIO

Promotor : AYUNTAMIENTO DE LLEIDA

3. AUTOR/S DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Editor E.S.S. : FRANCESC COIT BONET

Titulación/es: ARQUITECTO

Población: LLEIDA

4. DATOS DEL PROYECTO

4.1. AUTOR/ES DEL PROYECTO

Autor del proyecto: FRANCESC COIT BONET

Titulación/es: ARQUITECTO

4.2. TIPOLOGÍA DE LA OBRA

El objeto del presente proyecto consiste en la realización de las obras del proyecto:

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

4.3. SITUACIÓN

Emplazamiento: TM LLEIDA

4.4. COMUNICACIONES

- Las actuaciones de este proyecto se llevan a cabo en el barrio de Ciutat Jardí. El proyecto contempla actuaciones en las calles Victoria Kent (tramo entre Avda. Germanies y C/Pepita Uriz), Dolors Sistac (tramo entre C/ Victoria Kent y C/ Enric Farreny) y Pepita Uriz (actuación 1), Calle Dolors Sistac (tramo entre C/ Enric Farreny y Avda. Alcalde Rovira Roure) (actuación 2) y Calle del Roure (tramo entre C/ Enric Farreny y C/ Victòria Kent) (actuación 3).

4.5. SUMINISTRO Y SERVICIOS

Agua y Alcantarillado : AIGÜES DE LLEIDA U.T.E.

Electricidad : ENDESA

Otros : Ayuntamiento de Lleida

4.6. LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS ASISTENCIALES, SALVAMENTO Y SEGURIDAD Y MEDIOS DE EVACUACIÓN

Hospital Universitario *Arnau de Vilanova* de *Lleida*.

Avenida Alcalde Rovira Roure, 80

25198 LLEIDA

973 24 81 00

4.7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 5 meses.

4.8. MANO DE OBRA PREVISTA

La estimación de mano de obra en punta de ejecución es de 8.

4.9. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA

Operadores de maquinaria de demoliciones.
Operadores de maquinaria de movimiento de tierras.
Operadores de planta de hormigones.
Consolidadores de terrenos.
Colocadores de bordillos.
Albañiles.
Instaladores de red de saneamiento.
Instaladores de red de agua potable
Instaladores de alumbrado
Instaladores de semáforos
Jardineros
Montadores de mobiliario urbano

4.10. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA

ADHESIVOS ASFÁLTICOS

CEMENTOS

ALAMBRES

HORMIGONES SIN ADITIVOS

GEOTEXTILES

GRANULADOS POR PAVIMENTOS

GRAVAS

LIGANTS HIDROCARBONADOS

MATERIALES AUXILIARES PARA DRENAJES

MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

MATERIALES AUXILIARES PARA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

MORTEROS CON ADITIVOS

SABLONES

ARENAS

TABLEROS

TABLONES

TIERRAS

TUBOS DE PEAD (Polietileno de Alta Densidad)

RESINAS

4.11. MAQUINARIA PREVISTA PARA EJECUTAR LA OBRA

MÁQUINAS PARA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

Grupos electrógenos.

Compresores.

MÁQUINAS PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS A CIELO ABIERTO

Cargadores.

Retrocargadores.

Máquinas para nivelación y refinado. (Motoniveladoras)

MÁQUINAS PARA COMPACTACIÓN

Compactador vibratorio de tambor liso.

Compactador tándem Vibratorio

Compactador de neumáticos.

MÁQUINAS PARA TRANSPORTE POR CARRETERA

Transporte por carretera (Camiones)

Cisternas para combustibles.

MÁQUINAS PARA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DE MORTEROS Y HORMIGONES

Centrales de hormigonado

Hormigoneras

Camión hormigonera

Alisadoras de paletas

Vibradoras.

Convertidores y grupos electrógenos

MÁQUINAS PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y CANALES

Camión cisterna de riego asfáltico

Equipos para lechadas asfálticas

MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN Y MANIPULACIÓN

Grúa sobre camión con pluma telescópica

Elevador para personas y materiales

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

5.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Se harán los trámites adecuados, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se instalará la caja general de protección y los contadores, desde los que los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación

eléctrica de suministro provisional a la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el adecuado suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir al paso de vehículos y tráfico normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión al suelo, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- **Conexión de servicio**

– Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.

– Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.

– Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).

– Estará situada siempre fuera del alcance de la maquinaria de elevación y las zonas sin paso de vehículos.

- **Cuadro General**

– Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para iluminación y herramientas eléctricas de doble aislamiento su sensibilidad será de 30 mA.

– Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no existan partes en tensión al descubierto (imbornales, tornillos de conexión, terminales automáticos, etc.).

– Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluido el neutro).

– Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78). Al inicio de la obra se realizará una conexión al suelo provisional que deberá estar conectada al anillo de tierras, acto seguido después de realizados los cimientos.

– Estará protegida de la intemperie.

– Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.

– Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

- **Conductores**

– Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que puede reconocerse por su impresión sobre el mismo aislamiento.

– Los conductores irán enterrados, o grapados en los menajes verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y / o personas.

- Los empalmes deberán ser realizados mediante "juegos" de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos y embebidos.

- **Cuadros secundarios**

– Seguirán las mismas especificaciones establecidas para el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.

– Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.

– Aunque su composición variará según las necesidades, el aparataje más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

· 1Magnetotèrmic general de 4P :30 A.

· 1Diferencial de 30 A:30 mA.

· 1 Magnetotérmico 3P:20 mA.

· 4Magnetotèrmics 2P:16 A.

· 1Conexión de corriente 3P+T:25 A.

· 1Conexión de corriente 2P+T:16 A.

· 2Conexión de corriente 2P :16 A.

· 1Transformador de seguridad : 220 v./ 24 v.).

· 1Conexión de corriente 2P:16 A.

- **Conexiones de corriente**

– Irán provistas de imbornales de conexión al suelo, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.

– Se ampararán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.

– Se utilizarán los siguientes colores:

· Conexión de 24 v:Violeta.

· Conexión de 220 v:Azul.

· Conexión de 380 v:Rojo

– No se utilizarán conexiones tipo "ladrones".

- **Maquinaria eléctrica**

– Dispondrá de conexión en suelo.

– Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.

– Se conectarán en suelo el guiado de los elevadores y los carriles de grúa o de otros aparatos de elevación fijos.

– El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

- **Alumbrado provisional**

– El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.

– Los portalámparas deberán ser de tipo aislante.

– Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la viruela.

– Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

- **Iluminación portátil**

– La tensión de suministro no rebasará los 24 v o alternativamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.

– Dispondrá de mango aislante, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

5.2. INSTALACIÓN DE AGUA PROVISIONAL DE OBRA

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones adecuadas ante la compañía suministradora de agua, para que instalen una derivación desde la tubería general al punto donde se debe colocar el correspondiente contador y puedan continuar el resto de la canalización provisional por el

interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y con caña galvanizada o cobre, dimensionado según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo lo garantizado en una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

5.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Desde el comienzo de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produjera algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, deberá realizarse, a cargo del contratista, una fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

5.4. OTRAS INSTALACIONES. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Para los trabajos que conlleven la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde junto a las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo, y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes

- La instalación eléctrica deberá estar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.

- Se limitará la presencia de productos inflamables en los puestos de trabajo a las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto se guardará en locales diferentes al de trabajo, y en el caso de que eso no fuera posible se hará en recintos aislados y acondicionados. En todo caso, los locales y recintos aislados cumplirán lo especificado en la Norma Técnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos.

- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que se deberán depositar los residuos inflamables, recortes, etc.

- Se colocarán válvulas antirretorno de llama al soplete o a las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.

- El almacenamiento y uso de gases licuados cumplirán con todo lo establecido en la instrucción MIE-

AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en lo referente al almacenamiento, utilización, inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.

- Deben separarse claramente los materiales combustibles los unos de los otros, y todos ellos deben evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos, deberá proveérsela de aislamiento en el suelo. Todos los dehesas, ensamblajes y desperdicios que se produzcan por el trabajo deben ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

- Las operaciones de trasvase de combustible deben efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Deben preverse también las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que habrá que tener a mano, tierra o arena.

- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama debe formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

- Cuando se trasvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos deberán pararse los motores accionados con el combustible que se está trasvasando.

- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto del edificio a otro, evitándose así la propagación del incendio. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, dicha obturación deberá realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.

- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas, otras en las que se manipule una fuente de ignición, es necesario colocar extintores, cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En el caso de grandes cantidades de acopios, almacenamiento o concentración de embalajes o dehesas, deben completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

- **Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra**

Los principios básicos para el emplazamiento de los extintores son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados en paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.

- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.

- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.

- Los extintores móviles deberán colocarse en aquellos puntos donde se estime que existe una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

5.5. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y ss del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

5.6. SERVICIOS HIGIÉNICOS

- **Lavabos**

Como mínimo uno para cada 10 personas.

- **Cabinas de evacuación**

Se instalará una cabina de 1,5 m^2 x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo, para cada 25 personas.

- **Local de duchas**

Cada 10 trabajadores, dispondrán de una cabina de ducha de dimensiones mínimas de 1,5 m^2 x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

5.7. VESTUARIOS

Superficie aconsejable 2 m^2 por trabajador contratado.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el contenido siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados,

6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los sobrantes de la obra de conformidad con las directrices del D. 201/1994, de 26 de julio, y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y de otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que hay que considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o desconstrucción.

En el proyecto se ha evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más cercanas para que el Contratista elija el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, financiando el contratista, los costes que ello comporte.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

7. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales empleados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos, de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores

pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación media en el tiempo, para 8 h/día y 40 h/semana.

7.1. MANIPULACIÓN

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo. Cromo, Mercurio, Níquel.
- Silicio
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita)
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

7.2. DELIMITACIÓN / ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE APILAMIENTO

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.

b. Nombre común, si es el caso.

c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.

d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.

e. Pictogramas e indicadores de peligro, de acuerdo con la legislación vigente.

f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente.

g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.

h. El número CEE, si lo tiene.

i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor deberá facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa, antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- **Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables**

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de acopio.

- **Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción**

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- **Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes**

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

8. CONDICIONES DEL ENTORNO

- **Ocupación del cierre de la obra**

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandillas, andamios, contenedores, casetas, etc.

Hay que tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o que puede ser necesario distinguir entre el ámbito de la obra (el de proyecto) y el ámbito de los trabajos en sus diferentes fases, con el fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o los ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

- **Situación de casetas y contenedores**

Se colocarán, preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cierre de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del ámbito delimitado por el cierre de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra se situarán según se indica en el apartado "Ámbito de ocupación de la vía pública".

8.1. SERVICIOS AFECTADOS

Aquí hay que definir si existen servicios afectados, según lo que se describa en el proyecto de ejecución

Los Planos y de otra documentación que el Proyecto incorpora relativos a la existencia y la situación de servicios, cables, tuberías, conducciones, arquetas, pozos y en general, de instalaciones y estructuras de obra soterradas o aéreas tienen un carácter informativo y no garantizan la exhaustividad ni la exactitud y por tanto no serán objeto de reclamación por carencias y/u omisiones. El Contratista viene obligado a su propia investigación para lo que solicitará de los titulares de obras y servicios, planos de situación y localizará y descubrirá las conducciones y obras enterradas, por medio del detector de conducciones o por

calas. Las adopciones de medidas de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por lo tanto, no serán objeto de abono independiente.

8.2. SERVIDUMBRES

Aquí hay que definir si existen servidumbres (de paso, de vuelo (grúas), líneas eléctricas, etc.) según lo que se describa en el proyecto de ejecución

En la documentación del Proyecto y en la facilitada por el Promotor, se incorporan los aspectos relativos a la existencia de posibles servidumbres en materia de aguas, de paso, de medianera de luces y vistas, de desagüe de los edificios o de las distancias y las obras intermedias para ciertas construcciones y plantaciones, tienen un carácter informativo y no aseguran la exhaustividad ni la exactitud y por tanto no podrán ser objeto de reclamaciones por carencias y/u omisiones. Como con los indicados para los servicios afectados, el Contratista está obligado a consultar en el Registro de la Propiedad dichos extremos. Los gastos generados, las medidas suplementarias de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por lo tanto, no serán objeto de abono independiente.

9. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

DERRUMBES

ESCOMBROS PAVIMENTOS Y ARRANQUE DE ELEMENTOS

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

REBAJE DE TERRENO SIN Y CON TALUDES, Y PRECORTE EN TALUDES Y REPOSICIÓN EN DESMONTE

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

RELLENOS SUPERFICIALES, TERRAPLENES / PEDRAPLENES

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CIMIENTOS

SUPERFICIALES (ZANJAS - POZOS - LOSAS)

CIERRES Y DIVISORIAS

CIERRES EXTERIORES (OBRA)

DIVISORIAS (OBRA)

PAVIMENTOS

PAVIMENTOS AMORFOS (HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLON, BITUMINOSOS Y RIEGOS)

PIEZAS (PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO, ETC.)

PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

COLOCACIÓN DE BARANDILLAS Y SEÑALES CON SOPORTES METÁLICOS

INSTALACIONES DE DRENAJE, DE EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES

ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE (DESAGÜES, IMBORNALES, SUMIDEROS, ETC.)

ELEMENTOS SOTERRADOS (SUMIDEROS, POZOS, DRENAJES)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES SEMAFÓRICAS

INSTALACIONES SEMAFÓRICAS

JARDINERÍA

MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PLANTACIÓN

DAR

10. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

10.1. PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Aquí se definirán las características constructivas y los procedimientos de ejecución más relevantes (procedimientos de excavación y los medios a utilizar, tipos de cimentación y medios a utilizar, estructura metálica soldada, prefabricados, etc.).

Los aspectos para examinar para configurar cada uno de los procedimientos de ejecución, deberán ser desarrollados por el Contratista y descritos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

10.2. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Aquí se describirá la previsión de orden de ejecución de los trabajos, si se prevén diferentes fases de ejecución (en casos de reforma y ampliación), etc.

Complementando los planteamientos previos realizados en el mismo sentido por el autor del proyecto, a partir de los supuestos teóricos en fase de proyecto, el Contratista deberá ajustar, durante la ejecución de la obra, la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que quede garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función del lugar, la sucesión, la persona o los medios a utilizar.

10.3. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN. PLAN DE EJECUCIÓN

Para la programación del tiempo material, necesario para el desarrollo de los distintos cortes de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

LISTA DE ACTIVIDADES	:	Relación de unidades de obra.
RELACIONES DE DEPENDENCIA	:	Prelación temporal de realización material de unas unidades con respecto a otras.
DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	:	Mediante la fijación de plazos temporales para la ejecución de cada una de las unidades de obra.

De los datos así obtenidos, se ha establecido, en fase de proyecto, un programa general orientativo, en el que se ha tenido en cuenta, en principio, tan solo las grandes unidades (actividades significativas), y una

vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la programación previsible, reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista en su Plan de Seguridad y Salud deberá reflejar, las variaciones introducidas respecto, al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

11. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herrajes a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo de 1997). 1986), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo a las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

12. MEDIOAMBIENTE LABORAL

12.1. AGENTES ATMOSFÉRICOS

Habrá que indicar cuáles son los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra y qué condiciones se deberán tener en cuenta para prevenir los riesgos que se deriven.

12.2. ILUMINACIÓN

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realiza con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en cortes, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador, así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los lugares de trabajo en los que una quiebra del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

25-50 lux	:	En patios de luces, galerías y otros lugares de paso en función del uso ocasional - habitual.
100 lux	:	Operaciones en las que la distinción de detalles no sea esencial, tales como la manipulación de mercancías a granel, el acopio de materiales o el amasado y atado de conglomerados hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
100 lux	:	Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como en salas de máquinas y calderas, ascensores, almacenes y depósitos, vestuarios y baños pequeños del personal. Bajas exigencias visuales.
200 lux	:	Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajos sencillos en bancos de taller, trabajos en máquinas, fratasado de pavimentos y cierre mecánico. Moderadas exigencias visuales.
300 lux	:	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos medios en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.
500 lux	:	Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales.
1000 lux	:	En trabajos donde sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste, durante largos periodos de tiempo, tales como montajes delicados, trabajos finos en banco

de taller o máquina, máquinas de oficina y dibujo artístico lineal.

Exigencias visuales muy altas.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

12.3. RUIDO

Para facilitar su desarrollo al Plan de Seguridad y Salud del contratista, se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotos (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera media > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones i dumper	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Scraper	.....	105 dB
Tractor oruga	.....	100 dB
Pala cargadora de oruga	.....	95-100dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB

Pistolas fija clavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Troncadora de mesa para la madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

1º.-Supresión del riesgo en origen.

2º.-Aislamiento de la parte sonora.

3er.-Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o los niveles de riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas

12.4. POLVO

La permanencia de operarios en ambientes polvorientos puede dar lugar a las siguientes afecciones:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crónica
- Enfisemas pulmonares
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto)
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto)
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto)

La patología será de uno o de otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O2) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesitará de un Plan específico de desamiantado que excede a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al que los operarios se encuentren expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, será en función del contenido de sílice en suspensión, el que viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Sí_{O2} + 2}\ mg / m^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada "fracción respirable", que corresponde al polvo realmente inhalada, ya que, de la existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son espesas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los que es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales
- Manutención de escombros
- Demoliciones
- Trabajos de perforación
- Manipulación de cemento
- Chorro de arena
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica
- Polvo y serrín para troncado mecánico de madera
- Esmerilado de materiales
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura

- Plantas de machaque y clasificación
- Movimientos de tierras
- Circulación de vehículos
- Pulido de paramentos
- Plantas asfálticas

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Manutención de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración
Corte o pulido de materiales cerámicos o líticos	Adición de agua micronizada sobre la zona de corte
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada
Circulación de vehículos	Regado de pistas
Plantas de machaque y plantas asfálticas	Aspiración localizada

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

12.5. ORDEN Y LIMPIEZA

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar cómo piensa hacer frente a las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente con respecto a:

1º.-Retirada de los objetos y cosas innecesarias.

2º.-Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de acopio.

3º.-Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interno de obra.

4º.-Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para acopio de residuos y su utilización. Plan de evacuación de residuos.

5º.-Limpieza de llaves y restos de material de encofrado.

6º.-Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.

7º.-Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.

8º.-Drenaje de derrames en forma de charcos de carburantes o grasas.

9º.-Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.

10º.-Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.

11º.-Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se pueden dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

12.6. RADIACIONES NO IONIZANTES

Son las radiaciones con la longitud de onda comprendida entre 10-6 cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no provocan la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite más bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidos en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado la enfermedad profesional más probable en herreros, sopletes de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección tan cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre a los ojos de los operarios. En caso de utilización de gafas normalizadas, deberá incrementarse adecuadamente la iluminación del recinto, de manera que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Asimismo, debe considerarse el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan este tipo de radiación.

Radiaciones visibles

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda, a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de conseguir la retina.

Radiaciones ultravioletas

La radiación UV es aquella que tiene una longitud de onda entre los 400 nm (nanómetros) y los 10 nm. Queda incluida dentro de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.

UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.

UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación en la región UVA, la más próxima al espectro UV, es utilizada ampliamente en la industria y representa poco riesgo, por el contrario, las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norte americana y está, aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la linterna de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un periodo de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobreexposición de fuentes potentes que pueden constituir riesgos deberá llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo peligroso por lo que conlleva poco o ningún riesgo, de acuerdo a la ley de prevención de riesgos laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para minimizar al tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, se deben disponer señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso

a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo, realizando la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro del área de protección, se debe reducir la intensidad de la radiación reflejo, empleando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde se sospeche que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, deberá disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. En cuanto la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, deberá hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con gafas o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, utilizando guantes de algodón, y la cara, empleando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura solar y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol, pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplete de arco eléctrico y láseres.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el uso de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas para reducir, teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia, la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propagan en diferente longitud de onda.

Láser

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha utilizado en campos tan diversos como cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Estas unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsante de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulso corto de radiación impacto en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continúan también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, pueden ocasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su uso, en los dos grupos y cuatro clases siguientes:

j) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquellas que caen dentro de las clases I y II.

- Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.

- Clase II: de riesgo bajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nml; se prevén los riesgos por desvío de la radiación reflejo incluyendo la respuesta de centelleos.

k) Grupo B: todos los láseres presentes o de onda continúa con potencia mayor de 1 mW, como se define en las clases III a, III b y IV respectivamente.

- Clase III a: riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.

- Clase III b: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa.

- Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar fuego y quemar la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo base debe diseñarse de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo, encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser:

a) Con láseres de la clase III a (< 5 mW), se debe prevenir únicamente la visión directa del rayo.

b) Con los de la clase III b y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.

c) Con láseres de la clase IV y potencias mayores de 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso.

Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, se debe tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizados para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de láseres.

Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo énfasis especial en las condiciones de la retina. Las personas que trabajan con la clase III b y IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.

d) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados están debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.

e) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en los ojos, deberá ser registrada y comunicada al departamento médico.

f) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero que nunca será utilizada por visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlados. La iluminación del recinto deberá ser tal manera que evite la dilatación de la pupila del ojo y así disminuir la posibilidad de lesión.

b) Los rayos láser reflejados pueden ser tan peligrosos como los directos, y por lo tanto, deberán eliminarse las superficies reflectantes y pulidas.

c) En el área de trabajo se deberá investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, por ejemplo, el ozono.

d) Se colocarán señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que los láseres funcionen. En cuanto la señal esté en acción, deberá prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser debe disponer de protección especial.

e) Allí donde sea necesario, se debe prevenir la posibilidad de desvío del rayo fuera del área de control,

mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, debe emplearse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, se debe evitar la proximidad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:

a) Cualquier operación de mantenimiento deberá llevarse solamente si la fuerza está desconectada.

b) Todos los láseres, deberán disponer de letreros de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a que corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.

c) Cuando los aparatos que pertenecen al grupo B no se utilicen, deberán quitarse las llaves de control de arranque, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.

d) Las gafas protectoras normalizadas, deberán comprobarse regularmente y deben seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.

e) Cualquier protector de pantalla que se utilice, deberá ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación:

a) Únicamente el número mínimo de personas requeridas en la operación se encontrarán dentro del área de control; sin embargo, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.

b) Únicamente personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.

c) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no se dejará en funcionamiento sin estar vigilado.

d) Como procedimiento de protección general, deberán utilizarse gafas que prevengan el riesgo de daño ocular.

e) El equipo de láser deberá ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente al pecho

del operador.

f) Se debe tener especial cuidado en la radiación láser invisible, siendo esencial la utilización de un escudo protector a lo largo de toda la trayectoria.

g) Dado que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado por el operador, como guía de alineación del chorro, deben emplearse láseres de baja potencia de helio o neón que pertenezcan a la clase II, y no conformarse con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre se debe utilizar la protección ocular.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

En construcción acostumbra a emplearse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.

Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, el área de peligro deberá acordonarse.

El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa, con el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser de que se trate.

12.7. RADIACIONES IONIZANTES

Dentro del ámbito de la construcción existen pocos trabajos propios en los que se generan este tipo de riesgos, aunque si existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiación, como son:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades "in situ" por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.

- Identificación de trayectorias, utilizando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, movimiento de graneles, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar dichas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como pueden ser:

- Las instalaciones donde se realicen exámenes de maletas y fardos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.

- Las instalaciones médicas donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.

- Las instalaciones médicas donde se realizan prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos con un potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.

- Las instalaciones médicas donde se manipula o se trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in vivo".

- Las instalaciones de uso industrial donde se trate o manipule material radiactivo.

- Los aceleradores de partículas o de investigación o de uso industrial.

- Las instalaciones y equipos para gammagrafía o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radiactivos o equipos emisores de rayos X.

- Los depósitos de residuos radiactivos, tanto transitorios como definitivos.

- Las instalaciones donde se produzcan, fabriquen, repare o se haga manutención de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.

- Control de irregularidades en el espesor de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.

- Estimación de la antigüedad de sustancias, empleando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.

- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear quien decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de la dosis, del volumen y del tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, corrientemente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo, en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radiactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajan en Zonas Controladas (por ejemplo, edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 remos por año o 300 milirems por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se emplean los contadores Geiger.

Para el control de la dosis recibida, se deben tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se emplean habitualmente como barreras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usan otros como el acero, ladrillos macizos de barro, granito, caliza, etc., en general, el espesor necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas se utilizan dosímetros individuales, que pueden consistir en una película dosimétrica o un dosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará al bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurará las dosis recibidas por cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

13. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manutención de material conlleva un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que "el trabajo más seguro es aquel que no se realiza".

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

- Entregar el material, no tirarlo.

- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.

- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y acolchada en empuñando y tobillos.

- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

- Se utilizarán los herrajes y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

- Si durante la descarga se utilizan herrajes, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, disponer la maniobra de tal manera que se garantice lo que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanizado de los procesos.

- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar Medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

Los principios básicos de la manutención de materiales

1º.-El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.

2º.-Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.

3º.-Evitar el depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado a dojo.

4º.-Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

5º-Trajinar siempre los materiales a granel, mediante aparato elevador, , contenedores o palés, en lugar de llevarlos de uno en uno.

6º.-No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y trajinen los materiales, si ello conlleva ocupar a los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables por el avance de la producción.

7º.-Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra habrá recibido la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

1º.-Acercarse lo más posible a la carga.

2º.-Asentar los pies firmemente.

3º.-Juntarse doblando las rodillas.

4º.- Mantener la espalda derecha.

5º.-Sujetar el objeto firmemente.

6º.- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

8º.-Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

j) Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

9º.-Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.

10º.-Está prohibido levantar más de 50 kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

11º.-Es obligatorio la utilización de un código de señales cuando se debe levantar un objeto entre unos cuantos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

14. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fábrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisociable, de tal manera que se interponga, o apantalle los riesgos de alcance o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritas. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados a continuación:

Código	UA	Descripción
HX11X004	En	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel entre montantes de escalera y/o de altura por el agujero interior
HX11X005	En	Escalera modular de estructura porticada, para acceder a cotas de diferente nivel, superiores a 7 m con sistema de seguridad integrado
HX11X012	En	Sierra circular reglamentaria con certificado CE, con sistema de seguridad integrado con protector de disco inferior fijo, superior abatible, parada de

		emergencia con freno-motor, cuchillo divisor, regla guía longitudinal y transversal
HX11X023	En	Protector de manos para cincelar
HX11X024	En	Conexión eléctrica de seguridad tipo petaca
HX11X025	En	Sierra de taladrar con agua con sistema de seguridad integrado
HX11X027	En	Carretilla manual equipada con dispositivos para el transporte de herramientas
HX11X029	En	Carretilla ergonómica para servicio de material al nivel de trabajo, regulable en altura
HX11X030	En	Pinza manual ergonómica para el transporte de bloques y ladrillos
HX11X032	En	Soporte de reposo para el disco radial portátil
HX11X033	En	Saco de acopio de tejido de polipropileno con tapa de descarga inferior
HX11X037	En	Silo-mezcladora para la confección de mortero
HX11X039	En	Carretilla manual porta palés
HX11X047	En	Apuntalamiento de talud inestable con paneles
HX11X048	En	Conexionado y cableado provisional de la instalación eléctrica de la obra con sistema de protección integrado
HX11X049	En	Cuadro eléctrico secundario provisional de la obra con sistema de protección integrado
HX11X050	En	Alumbrado provisional de la obra con un nivel lumínico mínimo de 250 lux
HX11X054	En	Instalación de puesta a tierra con conductor de cobre y electrodo conectado a

		tierra en raíles de grúa torre, masas metálicas, cuadros eléctricos, conductores de protección
HX11X055	En	Interruptor diferencial de sensibilidad media 300 mA, y 40 A de intensidad nominal
HX11X058	En	Señal acústica de marcha atrás
HX11X059	m^2	Lona de polietileno con malla de refuerzo para recubrimiento de carga de caja de camión
HX11X064	En	Cinturón porta herramientas
HX11X070	En	Recipiente metálico para la manutención de materiales a granel para una carga máxima de 1200 kg
HX11X075	En	Equipo comprobador portátil completo de instalaciones de baja tensión
HX11X079	En	Detector de instalaciones y servicios enterrados portátil
HX11X082	En	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 1 m y altura 2 m, con andamio de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y con el desmontaje incluido
HX11X083	En	Puerta de plancha nervada de acero galvanizado, de anchura 5 m y altura 2 m, con andamio de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y con el desmontaje incluido
HX11X084	m	Valla móvil de 2 m de altura, de malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D fijado a pies prefabricados de hormigón y con el desmontaje incluido
HX11X089	En	Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido

HX11XG10	En	Banqueta aislante de patas fijas para trabajo en tensión,
HX11XG11	En	Escala portátil dieléctrica de fibra de vidrio y 3,2 m de longitud
HX11XG13	En	Equipo de conexión a tierra de línea eléctrica aérea de distribución, con 3 perches telescópicos para conductores de 7 a 380 mm^2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cobre de sección 35 mm^2 y piqueta de conexión a tierra

15. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas u objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptadas y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conjunto de dichos Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas con RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS.

16. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE. Siempre de conformidad a los R.D. 1407/92, R.D.159/95 y R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizada al personal (propio o subcontratado), con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos de entre los que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Dirección de Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión hay que tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas con RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

17. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que debe cumplirse respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con la presente ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

l) Cuando los riesgos se puedan ver agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, como se definen en el real decreto 1627/97.

m) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente se consideren peligrosos o con riesgos especiales.

n) Cuando la necesidad de esta presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas que, de forma sucesiva o simultánea, puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los ''Recursos preventivos'' es, en estos casos, necesaria.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de entierro, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

A continuación, se detallan, de forma orientativa, las actividades de la obra del presente estudio de seguridad y salud, en base a la evaluación de riesgos del mismo, que requieren la presencia de recurso preventivo:

DERRUMBES

DERRUMBES DE ELEMENTOS SOTERRADOS A POCA PROFUNDIDAD

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

CIERRES Y DIVISORIAS

CERRES EXTERIORES (OBRA)

INSTALACIONES DE DRENAJE, DE EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES

ELEMENTOS SOTERRADOS (SUMIDEROS, POZOS, DRENAJES)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA

JARDINERÍA

PODA

18. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es necesario distinguir entre la que se refiere a la que demanda de la atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. La señalización y el balizamiento de tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando ésta misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de este tráfico.

Hay que tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, a pesar de ello su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No es suficiente con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señaliza la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cerramiento de

fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador acaba haciendo caso omiso de cualquier tipo de señal.

El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, pongan de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutiva de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando, mediante estas últimas, no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco tendrá que considerarse una medida sustitutiva de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, según se establece en el R.D. 1627/97, se deberá cumplir que:

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

15.Cuando existan líneas de tendido eléctrico, en el caso de que vehículos la obra tuvieran que circular bajo el tendido eléctrico se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento debe definirse en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y debe tenerse en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

19. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

Aquí hay que describir las condiciones de acceso y afectaciones de la vía pública particulares de la obra (ancho calle, ancho acerado, ocupación de la acera y vía pública y cómo se resuelve, accesos a la obra, etc.)

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD el Contratista definirá las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que conlleve la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, en su caso, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y por cada una de las distintas fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc.., y se definirán las medidas de señalización y protección que correspondan a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras, a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la Autoridad que corresponda.

Cuando sea necesario prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, comunicándolo a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos peatonales se colocará la señalización correspondiente.

No podrá empezarse la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y protección que correspondan, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos estarán claramente definidos, señalizados y separados.

19.1. NORMAS DE POLICÍA

- **Control de accesos**

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cierres y accesos para los peatones y de vehículos, el contratista con la colaboración de su servicio de prevención definirá, dentro del Plan de Seguridad y Salud, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de manera que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no pueda llevarse a cabo, por las propias circunstancias de la obra, el contratista, al menos deberá garantizar, el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra, y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas, y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos

- **Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra**

El contratista, cuando sea necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y otras circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a las instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y el intrusismo en el interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y otras instalaciones de uso común o particular.

19.2. ÁMBITO DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA

- **Ocupación del cierre de la obra**

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente ocupado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandillas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o los ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

La anchura máxima a ocupar será proporcional a la anchura de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) de la anchura de la acera existente.

En ningún caso podrá ocuparse una anchura superior a tres (3) metros medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) de la anchura de la acera, si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso peatonal de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá, durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de

vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo peatonal de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección volada para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 cm) durante los trabajos en la planta baja, el paso peatonal de un metro (1 m) de anchura podrá ocupar parte de la calzada en la medida que sea necesario. En este caso, deberá delimitarse y protegerse con vallas el ámbito del paso de peatones.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas para este fin.

– Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:

– Preferentemente, en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.

– En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.

– Si no hay suficiente espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para paso de peatones en la acera.

-Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

- **Situación de grúas-torre y montacargas**

Sólo podrán estar emplazados en el ámbito de la obra.

- **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte al ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO y deberá documentarse y tramitarse de acuerdo con el R.D. 1627/97.

19.3. CIERRES DE LA OBRA QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

- **Cierres**

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, cerrarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de vallas	Se formarán con chapa metálica opaca o a base de paneles prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada. Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, en su caso, su propio modelo de valla con el fin de utilizarlo en todas las obras que hagan. Las vallas metálicas de 200 x 100 cm sólo se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tráfico o similares. En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.
Complementa	Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.
Mantenimiento	El Contratista velará por el correcto estado de la valla, eliminando grafitis, publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

- **Acceso a la obra**

Puertas	Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra. No se admite como solución permanente de acceso la retirada parcial del cierre.

19.4. OPERACIONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

- **Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.**

Vigilancia	Personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones con el fin de evitar accidentes.
Aparcamiento	Fuera del ámbito del cierre de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.
Camiones en espera	Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cierre de la obra para acoger los camiones en espera, habrá que prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra. El PLAN DE SEGURIDAD preverá esta necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

- **Carga y descarga**

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cierre de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso peatonal. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o si es necesario invadir el carril de circulación que corresponda y contactar previamente con la Guardia Urbana.

- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización que corresponda.

- La separación entre las vallas metálicas y el ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección cuya anchura dependerá del tipo de productos a cargar o descargar y que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.

- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas se limpiará el pavimento.

- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera con el fin de evitar vertidos sobre la calzada.

- **Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros**

Descarga	La descarga de escombros desde los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertas con lonas o plásticos opacos con el fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.
Acopio	No se pueden acumular tierras, escombros y desperdicios en el ámbito de dominio público, excepto si es para un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados. Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata. A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cierre de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso peatonal de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de anchura como mínimo. Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor. Se limpiará diariamente la zona afectada y después de retirado el contenedor. Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.
Evacuación	Si el escombro se carga sobre camiones, éstos deberán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco con el fin de evitar la producción de polvo, y

su transporte lo será a un vertedero autorizado. Lo mismo se hará en los transportes de los contenedores.

- **Protecciones para evitar la caída de objetos en la vía pública**

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos en la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre los trabajos en altura, el cierre de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

Andamios Es colocarán andamios perimetrales en todos los paramentos exteriores a la construcción a realizar.

Los andamios serán metálicos y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entramado horizontal a 2,80 m de altura, preferentemente de piezas metálicas, fijado en la estructura vertical y horizontal del andamio, así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plano del andamio.

Los andamios serán tapados perimetralmente y a toda la altura de la obra, desde el encharcamiento de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes. Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los peatones, por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales en todas las fachadas.

Grúas torre En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará el área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cierre de la obra.

El carro del cual cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si hubiera que hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

19.5. LIMPIEZA E INCIDENCIA SOBRE EL AMBIENTE QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

- **Limpieza**

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o desechos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Habrá que tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de barro sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. A tal fin, se dispondrá, antes de la salida del cierre de la obra, una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la que se detendrán los camiones y se limpiarán para riego con manguera cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

- **Ruidos. Horario de trabajo**

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de lo establecido por las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente y con el objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación o por motivos de seguridad, el Ayuntamiento podrá obligar a que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

- **Polvo**

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

19.6. RESIDUOS QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar las oportunas instrucciones a los trabajadores y subcontratistas, comprobando que lo comprenden y lo cumplen.

19.7. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y PEATONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO

- **Señalización y protección**

Si el plan de implantación de la obra conlleva la desviación del tráfico rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3-

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- **Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para peatones**

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, la anchura de paso peatonal no será inferior a un tercio (1/3) de la anchura de la acera existente.

- La anchura mínima de itinerarios o de pasos peatonales será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- **Elementos de protección**

Paso peatones	Todos los pasos de peatones que deban habilitarse se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandillas resistentes, ancladas o pegadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y entornos de veinte centímetros (0,20 m) a la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m). Los elementos que formen las vallas o barandillas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (015 m).

Agujeros y zanjas	Si los peatones tienen que pasar por encima de los agujeros o las zanjas, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes. Si los agujeros o las zanjas deben ser evitados, las barandillas o vallas de protección del paso se colocarán a 45º en el sentido de la marcha.

- **Alumbrado y balizamiento luminoso**

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminados aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para peatones formada con vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.

- **Balizamiento y defensa**

Los elementos de balizamiento y defensa a utilizar por pasos para vehículos serán los designados como tipo TB, TL y TD en la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

o) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cierre de la obra.

p) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.

q) Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por varios carriles, en estrechamientos de paso y/o disminución del número de carriles.

r) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.

s) En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD – 1 cuando, en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc.., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cierre de la obra o de barandillas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, volcar el vehículo por la existencia de desniveles, etc..,).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD – 2.

- **Pavimentos provisionales**

El pavimento será duro, no deslizante y sin acolchados diferentes de los propios del grabado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Proctor Modificado).

Si es necesario ampliar la acera para paso de peatones por la calzada, se colocará una tarima sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una barandilla fija de protección.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

Si la vía o vías del entorno de la obra están adaptadas de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

- Altura libre de obstáculos de 2,10 m.

- En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de 1,5 m de diámetro.

- No podrá haber escaleras ni escalones aislados.

- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.

- El pavimento será duro, no deslizante y sin acolchados diferentes a los propios del grabado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Proctor Modificado).

- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad Y una flecha de señalización.

- **Mantenimiento**

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su sustracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- **Retirada de señalización y balizamiento**

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamiento implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exigiera su implantación.

19.8. PROTECCIÓN Y TRASLADO DE ELEMENTOS EMPLAZADOS EN LA VÍA PÚBLICA

- **Árboles y jardines**

En el PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que estén en la zona de las obras y en su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un (1) metro de zona no ocupada. El contratista velará, para que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, desperdicios, basura y escombros. Se deberán regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso peatonal deberán taparse de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

- **Paradas de autobús, kioscos, buzones**

Debido a la implantación del cierre de la obra, ya sea, porque quedan en su interior o para quedar en zona de paso restringido, habrá que prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correos o elementos similares emplazados en el espacio público.

En este caso, habrá que indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes con el fin de coordinar las operaciones.

20. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

20.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que dependan de ella son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

20.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transitan por los alrededores de la obra:

16. Montaje de valla metálica a base de elementos prefabricados de 2 m. de altura, separando el perímetro de la obra, de las zonas de tráfico exterior.

17. Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasillo de estructura consistente en el señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso por la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente podrá instalarse en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.

18. Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito peatonal por el interior del pasillo peatonal y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y se colocarán luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.

19. En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de

contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, expresamente para esta función.

21. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra son:

- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural para maniobras fallidas.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un "Plan de Emergencia Interior", cobren las siguientes medidas mínimas:

1.-Orden y limpieza general.

2.-Accesos y vías de circulación interna de la obra.

3.-Ubicación de extintores y de otros agentes extintores.

4.-Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.

5.-Puntos de encuentro.

6.-Asistencia Primeros Auxilios.

22. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97

Lleida, a fecha de la firma digital
El Autor del Proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Anejo Justificación de Precios

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A06-FEQ1	h	Coordinador de actividades preventivas	31,99 €
A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	25,09 €
A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	30,22 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06F1-I0IL	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	94,59 €
B0AQ-07GU	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	4,39 €
B0B7-106U	kg	Acero en barras corrugadas B400S de límite elástico >= 400 N/mm2, para seguridad y salud	1,17 €
B1474-0XL3	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	29,49 €
B1477-07TR	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	7,04 €
B147H-19PA	u	Faja de protección dorsolumbar	26,66 €
B147J-0XKD	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	3,06 €
B147O-0XKB	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,79 €
B147P-19OE	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	17,46 €
B147X-19P7	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	39,87 €
B147Z-0XI8	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	5,58 €
B147Z-0XIA	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	7,29 €
B1487-0XM5	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	13,91 €
B1488-0XLH	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	7,38 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B15A5-19N5	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s	576,63 €
B15AB-0MCL	u	Protector regulable para sierra circular	251,58 €
B161-19NN	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	1,88 €
B640-0KVH	u	Poste de tubo de acero galvanizado, de 2 m de altura, para valla metálica, para seguridad y salud	19,58 €
B641-0KVP	m2	Plancha de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, nervada, para valla metálica, para seguridad y salud	9,08 €
B642-0KVJ	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud	588,26 €
B642-0KVM	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud	177,79 €
BBB7-19LZ	u	Señal manual para señalista	15,41 €
BBB9-0R6S	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	18,66 €
BBC3-0R9A	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, para 2 usos, para seguridad y salud	50,01 €
BBC6-0R90	m	Cinta de balizamiento Indeterminado, para seguridad y salud	0,16 €
BBC7-0R8S	u	Cono de balizamiento de plástico reflector de 75 cm de altura, para 2 usos, para seguridad y salud	16,72 €
BBCE-0R98	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 2 usos, para seguridad y salud	27,30 €
BBCI-0R99	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	12,40 €
BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	36,77 €
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	43,26 €
BBL1-0RMS	u	Placa octogonal, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	51,69 €
BQU0-0THW	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	63,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1-0THX	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos, para seguridad y salud	99,35 €
BQU3-0TIB	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	122,80 €
BQU4-19O7	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	79,59 €
BQU8-2RBJ	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	155,47 €
BQUC-2RBE	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	68,34 €
BQUE-2RB7	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	59,02 €
BQUF-0TI6	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	115,15 €
BQUH-0TI7	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, para 2 usos, para seguridad y salud	66,65 €
BQUI-0TI8	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad, para seguridad y salud	49,19 €
BQUK-0TI0	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos, para seguridad y salud	106,55 €
BQZ5-19O8	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud	1,21 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	P1474-65MP	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	**Rend.: 1,000**				**29,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474-0XL3	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	1,000	x	29,49000 =	29,49000	
						Subtotal...	29,49000	29,49000
						COST DIRECTE		29,49000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,49000**
P- 2	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**				**7,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1477-07TR	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1,000	x	7,04000 =	7,04000	
						Subtotal...	7,04000	7,04000
						COST DIRECTE		7,04000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,04000**
P- 3	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar	**Rend.: 1,000**				**26,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147H-19PA	u	Faja de protección dorsolumbar	1,000	x	26,66000 =	26,66000	
						Subtotal...	26,66000	26,66000
						COST DIRECTE		26,66000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,66000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	P147L-EQD8	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**3,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147J-0XKD	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000	x	3,06000 =	3,06000	
						Subtotal...	3,06000	3,06000
						COST DIRECTE		3,06000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,06000**
P- 5	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	**Rend.: 1,000**				**0,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147O-0XKB	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	1,000	x	0,79000 =	0,79000	
						Subtotal...	0,79000	0,79000
						COST DIRECTE		0,79000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,79000**
P- 6	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**17,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147P-19OE	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	1,000	x	17,46000 =	17,46000	
						Subtotal...	17,46000	17,46000
						COST DIRECTE		17,46000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,46000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 7	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**				**39,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147X-19P7	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	1,000	x	39,87000 =	39,87000	
						Subtotal...	39,87000	39,87000
						COST DIRECTE		39,87000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,87000**
P- 8	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	**Rend.: 1,000**				**5,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147Z-0XI8	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	1,000	x	5,58000 =	5,58000	
						Subtotal...	5,58000	5,58000
						COST DIRECTE		5,58000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,58000**
P- 9	P147Z-FITL	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**7,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147Z-0XIA	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	1,000	x 7,29000 =	7,29000		
					Subtotal...	7,29000		7,29000
					COST DIRECTE			7,29000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,29000**
P- 10	P1487-EQE0	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	**Rend.: 1,000**				**13,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1487-0XM5	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	1,000	x 13,91000 =	13,91000		
					Subtotal...	13,91000		13,91000
					COST DIRECTE			13,91000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,91000**
P- 11	P1488-EQEY	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**7,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1488-0XLH	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	1,000	x 7,38000 =	7,38000		
					Subtotal...	7,38000		7,38000
					COST DIRECTE			7,38000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,38000**
P- 12	P15A5-EQFL	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado	**Rend.: 1,348**				**578,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,100 /R	x	25,09000 =	1,86128	
						Subtotal...	1,86128	1,86128
	Materials:							
	B15A5-19N5	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s	1,000	x	576,63000 =	576,63000	
						Subtotal...	576,63000	576,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01861
						COST DIRECTE		578,50989
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**578,50989**
P- 13	P15A8-35FF	u	Protector regulable para sierra circular, colocado	**Rend.: 1,000**				**266,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,500 /R	x	30,22000 =	15,11000	
						Subtotal...	15,11000	15,11000
	Materials:							
	B15AB-0MCL	u	Protector regulable para sierra circular	1,000	x	251,58000 =	251,58000	
						Subtotal...	251,58000	251,58000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,15110
						COST DIRECTE		266,84110
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**266,84110**
P- 14	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	**Rend.: 1,000**				**55,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000 /R	x	25,09000 =	25,09000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	1,000 /R	x	30,22000 =	30,22000	
						Subtotal...	55,31000	55,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,55310
						COST DIRECTE		55,86310
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,86310**
P- 15	P15Z1-67CA	h	Señalista	**Rend.: 1,000**				**25,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000 /R	x	25,09000 =	25,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	25,09000		25,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,25090
				COST DIRECTE				25,34090
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,34090**
P- 16	P164-67C3	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	**Rend.: 1,000**				**1,88 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B161-19NN	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	1,000	x 1,88000 =		1,88000	
					Subtotal...	1,88000		1,88000
				COST DIRECTE				1,88000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,88000**
P- 17	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	**Rend.: 1,000**				**25,09 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000	/R x 25,09000 =		25,09000	
					Subtotal...	25,09000		25,09000
				COST DIRECTE				25,09000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,09000**
P- 18	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	**Rend.: 1,000**				**31,99 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A06-FEQ1	h	Coordinador de actividades preventivas	1,000	/R x 31,99000 =		31,99000	
					Subtotal...	31,99000		31,99000
				COST DIRECTE				31,99000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,99000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 19	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	**Rend.: 1,000**				**181,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	6,000	/R x	30,22000 =	181,32000	
						Subtotal...	181,32000	181,32000
						COST DIRECTE		181,32000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,32000**
P- 20	P640-423O	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**630,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,750	/R x	25,09000 =	18,81750	
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,750	/R x	30,22000 =	22,66500	
						Subtotal...	41,48250	41,48250
	Materials:							
	B642-0KVJ	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	588,26000 =	588,26000	
						Subtotal...	588,26000	588,26000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	1,03706
						COST DIRECTE		630,77956
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**630,77956**
P- 21	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**200,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,400	/R x	25,09000 =	10,03600	
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,400	/R x	30,22000 =	12,08800	
						Subtotal...	22,12400	22,12400
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B642-0KVM	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	177,79000 =	177,79000	
						Subtotal...	177,79000	177,79000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,55310
						COST DIRECTE		200,46710
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,46710**
P- 22	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**40,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,250	/R x	25,09000 =	6,27250	
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,250	/R x	30,22000 =	7,55500	
						Subtotal...	13,82750	13,82750
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	0,015	x	94,59000 =	1,41885	
	B640-0KVH	u	Poste de tubo de acero galvanizado, de 2 m de altura, para valla metálica, para seguridad y salud	0,340	x	19,58000 =	6,65720	
	B641-0KVP	m2	Plancha de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, nervada, para valla metálica, para seguridad y salud	2,000	x	9,08000 =	18,16000	
						Subtotal...	26,23605	26,23605
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,34569
						COST DIRECTE		40,40924
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,40924**
P- 23	PBBC-65LC	u	Señal manual para señalista	**Rend.: 1,000**				**15,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BBB7-19LZ	u	Señal manual para señalista	1,000	x	15,41000 =	15,41000	
						Subtotal...	15,41000	15,41000
						COST DIRECTE		15,41000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,41000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	PBBJ-5674	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**62,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000	/R x	25,09000 =	25,09000	
						Subtotal...	25,09000	25,09000
	Materials:							
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	36,77000 =	36,77000	
						Subtotal...	36,77000	36,77000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25090
						COST DIRECTE		62,11090
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,11090**
P- 25	PBBJ-5677	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**68,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000	/R x	25,09000 =	25,09000	
						Subtotal...	25,09000	25,09000
	Materials:							
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	43,26000 =	43,26000	
						Subtotal...	43,26000	43,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25090
						COST DIRECTE		68,60090
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,60090**
P- 26	PBBJ-5679	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**77,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	1,000	/R x	25,09000 =	25,09000	
						Subtotal...	25,09000	25,09000
	Materials:							
	BBL1-0RMS	u	Placa octogonal, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	51,69000 =	51,69000	
						Subtotal...	51,69000	51,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,25090
				COST DIRECTE				77,03090
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,03090**
P- 27	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**22,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,150	/R x	25,09000 =	3,76350	
						Subtotal...	3,76350	3,76350
	Materials:							
	B0AQ-07GU	cu	Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	0,040	x	4,39000 =	0,17560	
	BBB9-0R6S	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	1,000	x	18,66000 =	18,66000	
						Subtotal...	18,83560	18,83560
				DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,03764
				COST DIRECTE				22,63673
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,63673**
P- 28	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**61,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,400	/R x	25,09000 =	10,03600	
	A0F-0015	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,050	/R x	30,22000 =	1,51100	
						Subtotal...	11,54700	11,54700
	Materials:							
	BBC3-0R9A	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	50,01000 =	50,01000	
						Subtotal...	50,01000	50,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,11547
				COST DIRECTE				61,67247
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**61,67247**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 29	PBC4-56GX	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**1,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,065	/R x	25,09000 =	1,63085	
						Subtotal...	1,63085	1,63085
	Materials:							
	B0B7-106U	kg	Acero en barras corrugadas B400S de límite elástico >= 400 N/mm2, para seguridad y salud	0,120	x	1,17000 =	0,14040	
	BBC6-0R90	m	Cinta de balizamiento Indeterminado, para seguridad y salud	1,000	x	0,16000 =	0,16000	
						Subtotal...	0,30040	0,30040
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01631
						COST DIRECTE		1,94756
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,94756**
P- 30	PBC5-56GO	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura	**Rend.: 1,000**				**17,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,025	/R x	25,09000 =	0,62725	
						Subtotal...	0,62725	0,62725
	Materials:							
	BBC7-0R8S	u	Cono de balizamiento de plástico reflector de 75 cm de altura, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	16,72000 =	16,72000	
						Subtotal...	16,72000	16,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00627
						COST DIRECTE		17,35352
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,35352**
P- 31	PBCA-56H3	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**31,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,150	/R x	25,09000 =	3,76350	
						Subtotal...	3,76350	3,76350
	Materials:							
	BBCE-0R98	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	27,30000 =	27,30000	
						Subtotal...	27,30000	27,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,03764
				COST DIRECTE				31,10114
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,10114**
P- 32	PBCD-56H6	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**6,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,060	/R x	25,09000 =	1,50540	
						Subtotal...	1,50540	1,50540
	Materials:							
	BBCI-0R99	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	0,400	x	12,40000 =	4,96000	
						Subtotal...	4,96000	4,96000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,01505
				COST DIRECTE				6,48045
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,48045**
P- 33	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**69,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,250	/R x	25,09000 =	6,27250	
						Subtotal...	6,27250	6,27250
	Materials:							
	BQU0-0THW	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	1,000	x	63,08000 =	63,08000	
						Subtotal...	63,08000	63,08000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,15681
				COST DIRECTE				69,50931
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,50931**
P- 34	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**28,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,150	/R x	25,09000 =	3,76350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	3,76350	3,76350
	Materials:							
	BQU1-0THX	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos, para seguridad y salud	0,250	x 99,35000 =		24,83750	
						Subtotal...	24,83750	24,83750
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09409
						COST DIRECTE		28,69509
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,69509**
P- 35	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	**Rend.: 1,000**				**122,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU3-0TIB	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1,000	x 122,80000 =		122,80000	
						Subtotal...	122,80000	122,80000
						COST DIRECTE		122,80000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,80000**
P- 36	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**80,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,050	/R x 25,09000 =		1,25450	
						Subtotal...	1,25450	1,25450
	Materials:							
	BQU4-19O7	u	Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x 79,59000 =		79,59000	
						Subtotal...	79,59000	79,59000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,03136
						COST DIRECTE		80,87586
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,87586**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 37	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	**Rend.: 1,000**				**155,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU8-2RBJ	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	1,000	x	155,47000 =	155,47000	
						Subtotal...	155,47000	155,47000
						COST DIRECTE		155,47000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,47000**
P- 38	PQUD-BIQX	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	**Rend.: 1,000**				**68,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUC-2RBE	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	1,000	x	68,34000 =	68,34000	
						Subtotal...	68,34000	68,34000
						COST DIRECTE		68,34000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,34000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 39	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**Rend.: 1,000**				**59,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUE-2RB7	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000	x	59,02000 =	59,02000	
						Subtotal...	59,02000	59,02000
						COST DIRECTE		59,02000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,02000**
P- 40	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**124,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,350	/R x	25,09000 =	8,78150	
						Subtotal...	8,78150	8,78150
	Materials:							
	BQUF-0TI6	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	115,15000 =	115,15000	
						Subtotal...	115,15000	115,15000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,21954
						COST DIRECTE		124,15104
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,15104**
P- 41	PQUJ-65LX	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**2,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,050	/R x	25,09000 =	1,25450	
						Subtotal...	1,25450	1,25450
	Materials:							
	BQZ5-19O8	u	Colgador para ducha, para seguridad y salud	1,000	x	1,21000 =	1,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,21000	1,21000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,03136
					COST DIRECTE			2,49586
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,49586**
P- 42	PQUL-566X	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**70,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,150	/R x	25,09000 =	3,76350	
						Subtotal...	3,76350	3,76350
	Materials:							
	BQUH-0TI7	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, para 2 usos, para seguridad y salud	1,000	x	66,65000 =	66,65000	
						Subtotal...	66,65000	66,65000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,09409
					COST DIRECTE			70,50759
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,50759**
P- 43	PQUM-566Y	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**51,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,100	/R x	25,09000 =	2,50900	
						Subtotal...	2,50900	2,50900
	Materials:							
	BQUI-0TI8	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad, para seguridad y salud	1,000	x	49,19000 =	49,19000	
						Subtotal...	49,19000	49,19000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,06273
					COST DIRECTE			51,76172
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,76172**
P- 44	PQUO-5671	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	**Rend.: 1,000**				**35,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,350	/R x	25,09000 =	8,78150	

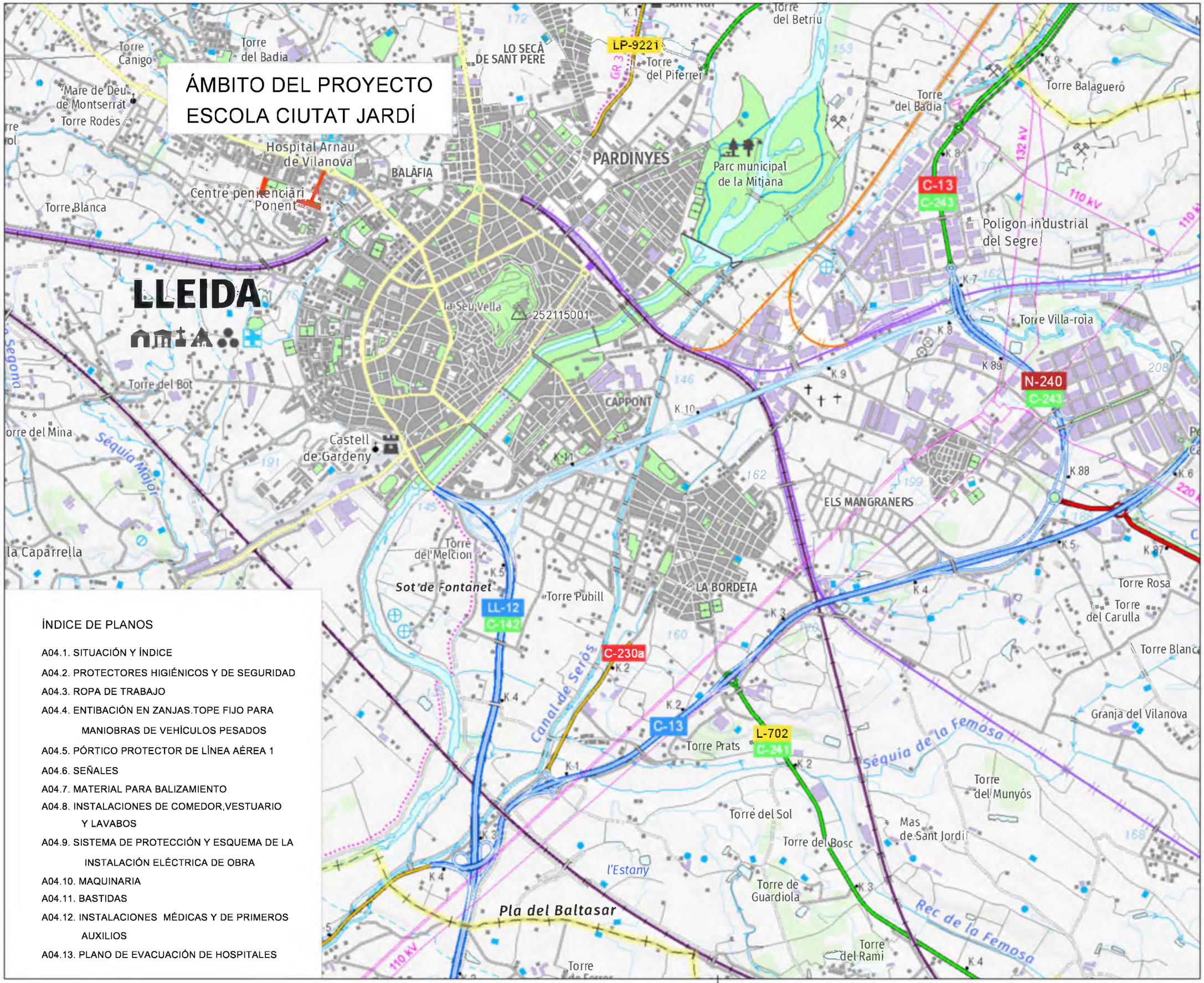
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/10/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...		8,78150	8,78150
	Materials:							
	BQUK-0TI0	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos, para seguridad y salud	0,250	x 106,55000 =		26,63750	
					Subtotal...		26,63750	26,63750
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,21954
					COST DIRECTE			35,63854
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,63854**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DOCUMENTO NÚM. 2: PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

A04.1. SITUACIÓN Y ÍNDICE
A04.2. PROTECTORES HIGIÉNICOS Y DE SEGURIDAD
A04.3. ROPA DE TRABAJO
A04.4. ENTIBACIÓN EN ZANJAS.TOPE FIJO PARA MANIOBRAS DE VEHÍCULOS PESADOS
A04.5. PÓRTICO PROTECTOR DE LÍNEA AÉREA 1
A04.6. SEÑALES
A04.7. MATERIAL PARA BALIZAMIENTO
A04.8. INSTALACIONES DE COMEDOR,VESTUARIO Y LAVABOS
A04.9. SISTEMA DE PROTECCIÓN Y ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA
A04.10. MAQUINARIA
A04.11. BASTIDAS
A04.12. INSTALACIONES MÉDICAS Y DE PRIMEROS AUXILIOS
A04.13. PLANO DE EVACUACIÓN DE HOSPITALES

N

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coll Bonet
Arquitecto

Título del Plano

- SEGURIDAD Y SALUD - SITUACIÓN Y ÍNDICE DE PLANOS

Delineación

J Moya

Expediente 1683

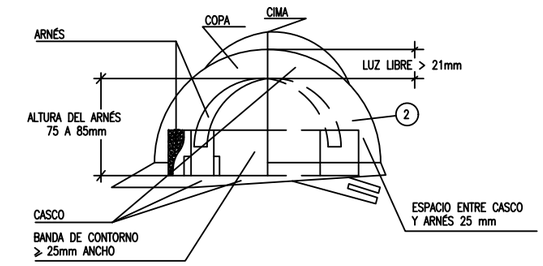
Nº plano A04.1

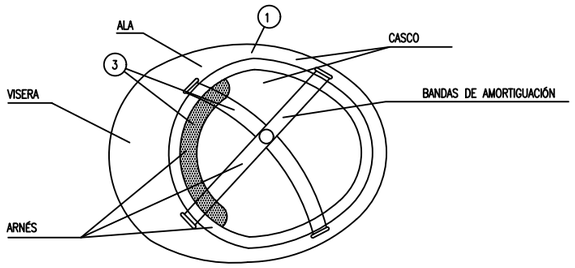
Hoja 01

Escala A3 SE

Gráfica 0 200 500 1.000

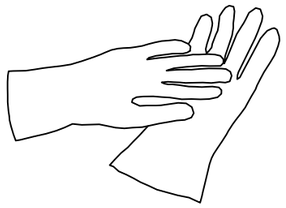
la fecha será la firma digital del documento



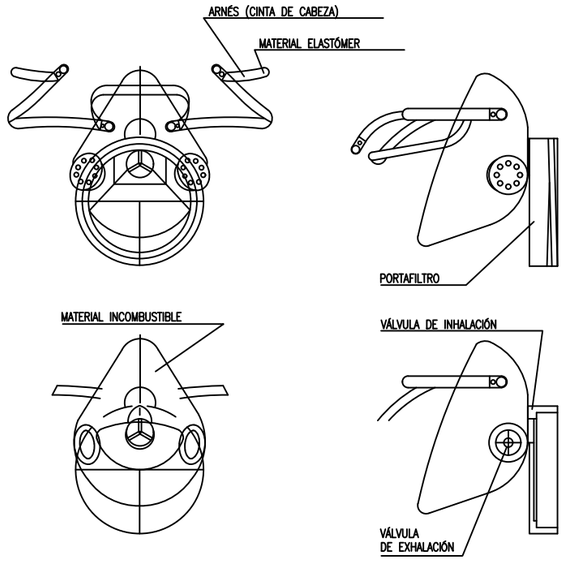


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES I AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 I CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

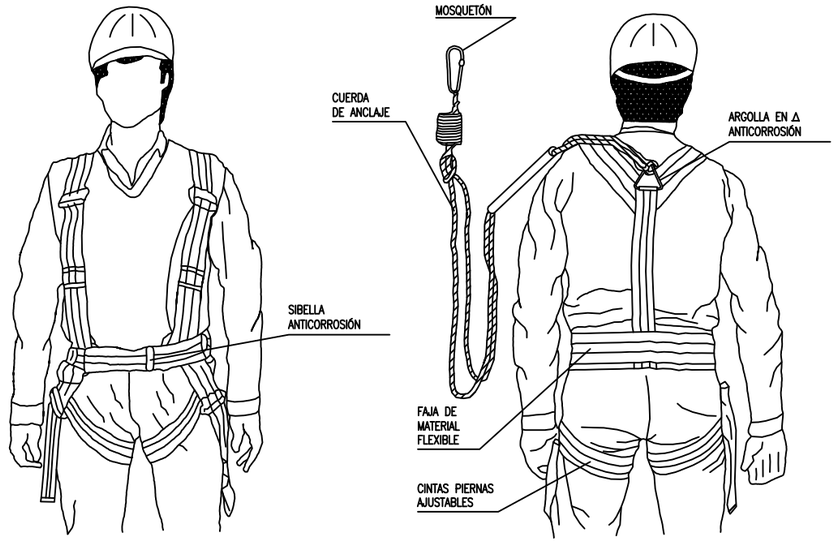
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



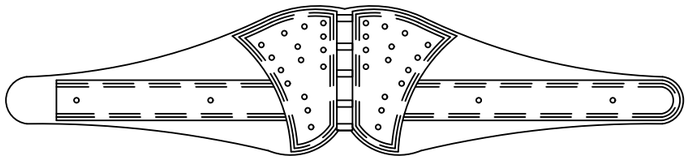
GUANTES AISLANDOS
DE ELECTRICIDAD CLASE II



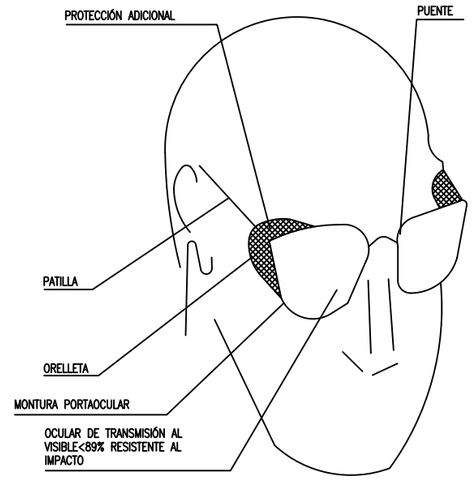
MASCARILLA ANTIPOLVO



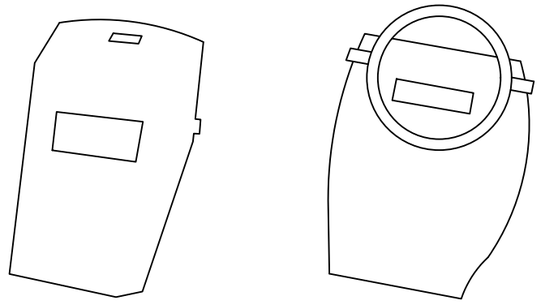
ARNÉS TIPO PARACAÍDAS



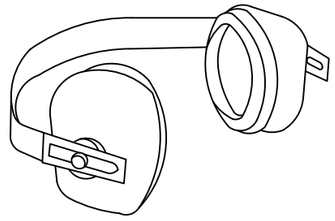
CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE C



GAFAS DE MONTURA TIPO
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



PROTECTOR AUDITIVO

NOTAS:
TODOS LOS EPI'S TENDRÁN QUE LLEVAR MARCA "CE"

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD -
PROTECTORES HIGIÉNICOS Y DE SEGURIDAD

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

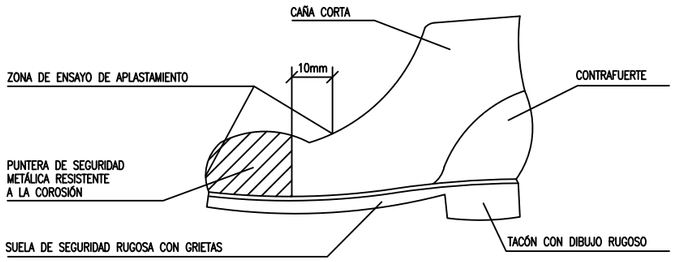
Nº plano
A04.2

Hoja 01

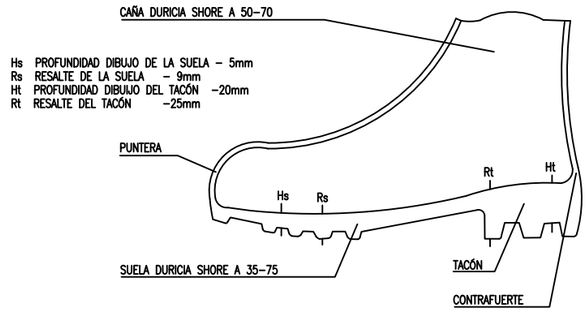
Escala
A3

Gráfica

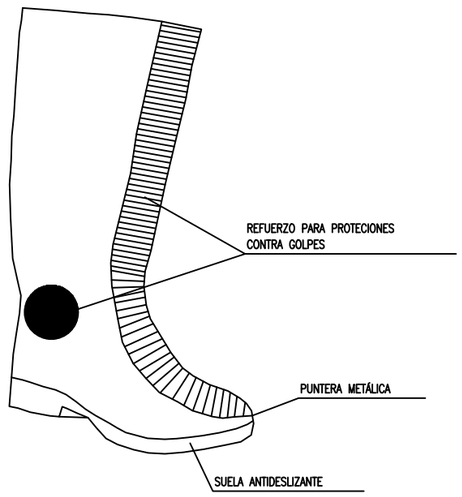
la fecha será la firma digital del documento



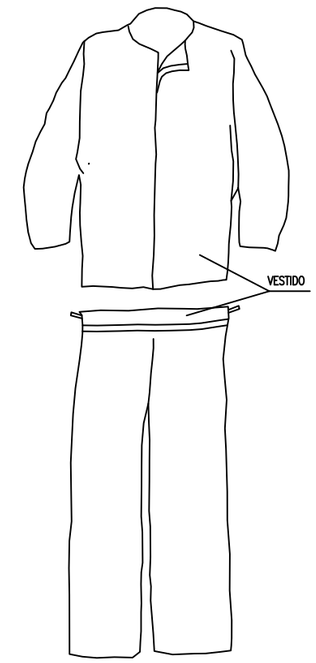
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

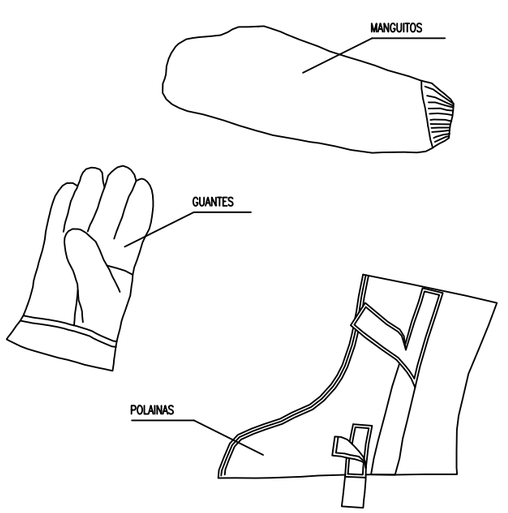


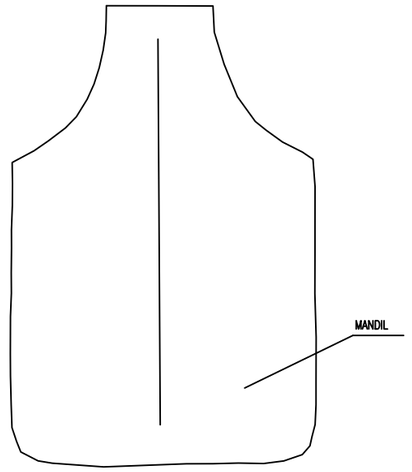
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



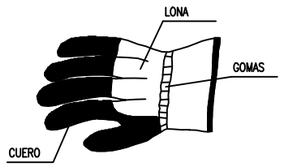




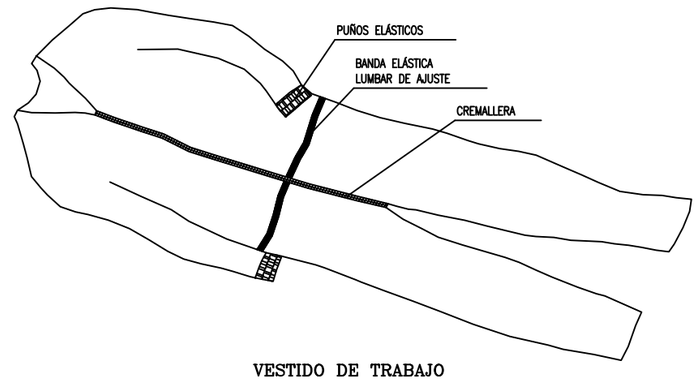
VESTIDO SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



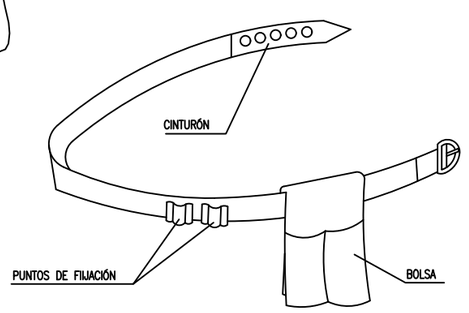
VESTIDO IMPERMEABLE



GUANTES PARA
MANIPULACIÓN DE MATERIALES



VESTIDO DE TRABAJO



PORTA HERRAMIENTAS

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD -
ROPA DE TRABAJO

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

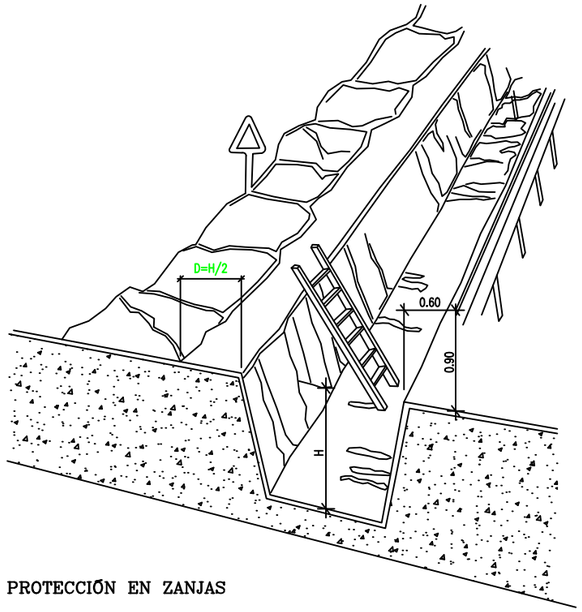
Nº plano
A04.3

Hoja 01

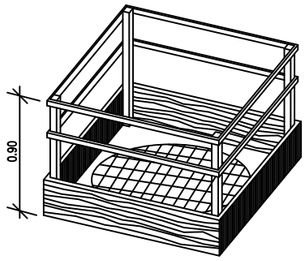
Escala
A3

Gráfica

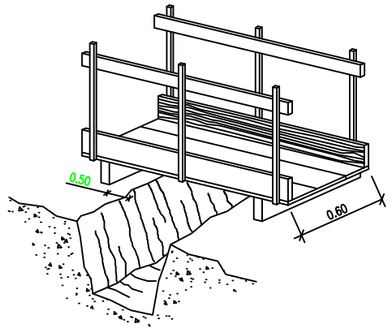
la fecha será la firma digital del documento



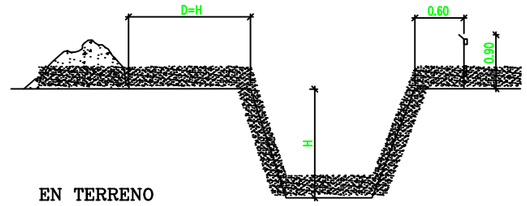
PROTECCIÓN EN ZANJAS



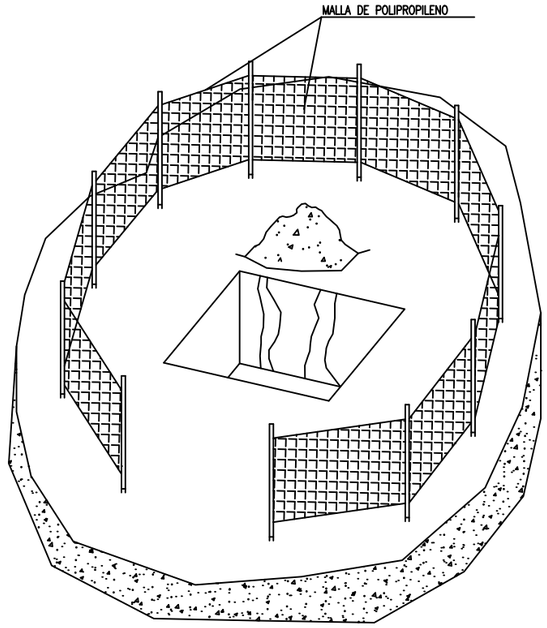
EN AGUJEROS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA PEATONES

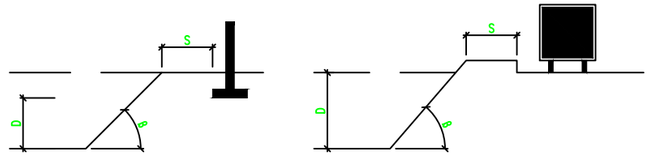


EN TERRENO
ARENOSO

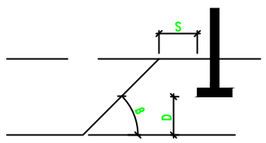


PROTECCIÓN EN ZONAS
DE EXCAVACIÓN

SOLICITACIÓN ESTÁTICA Y DINÁMICA



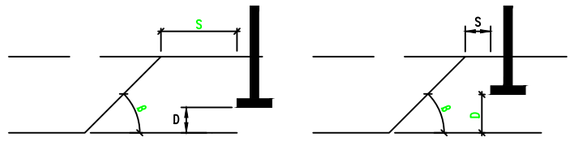
DISTANCIA AL TALUD = ALTURA SOLICITACIÓN



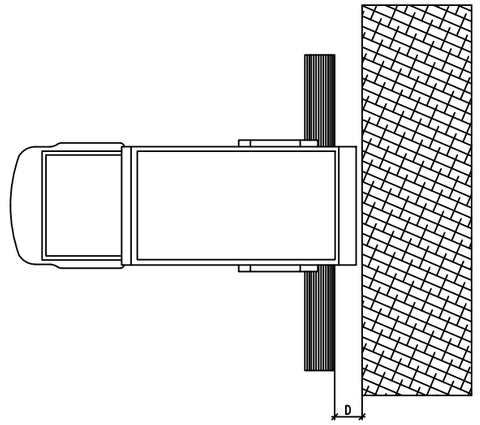
DISTANCIA AL TALUD

TIPOS DE SOLICITACIÓN	ÁNGULO DE TALUD	
	B > 60°	B ≤ 60°
CIMENTACIÓN	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2

DISTANCIA DEL TALUD EN FUNCIÓN DE LA SOLICITACIÓN

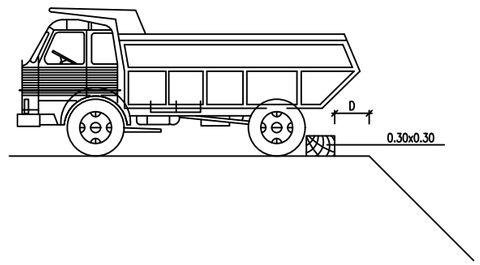


S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTÁTICA O DINÁMICA QUE AFECTA AL TALUD
D= ALTUÇADA HASTA LA FUERZA, PESO ESTÁTICA O DINÁMICA QUE AFECTA AL TALUD
B= ÁNGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR



D=DISTANCIA DE SEGURIDAD
VARIABLE SEGÚN TERRENOS

TOPE DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD - ENTIBACIÓN ZANJAS - TOPE FIJO MANIOBRAS VEHÍCULOS

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

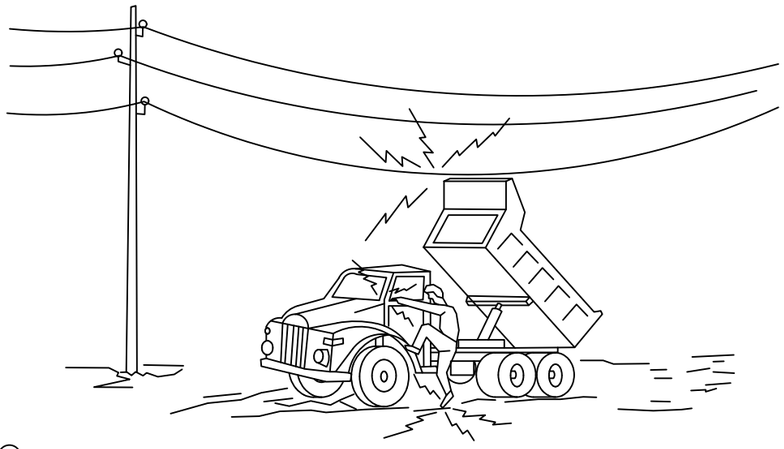
Nº plano
A04.4

Hoja 01

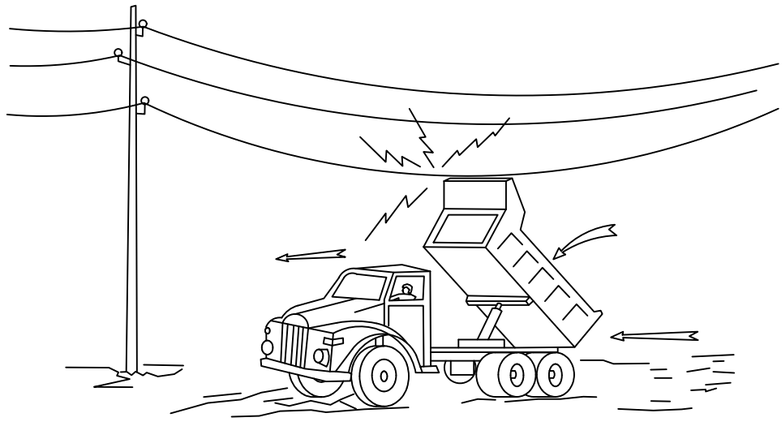
Escala
A3

Gráfica

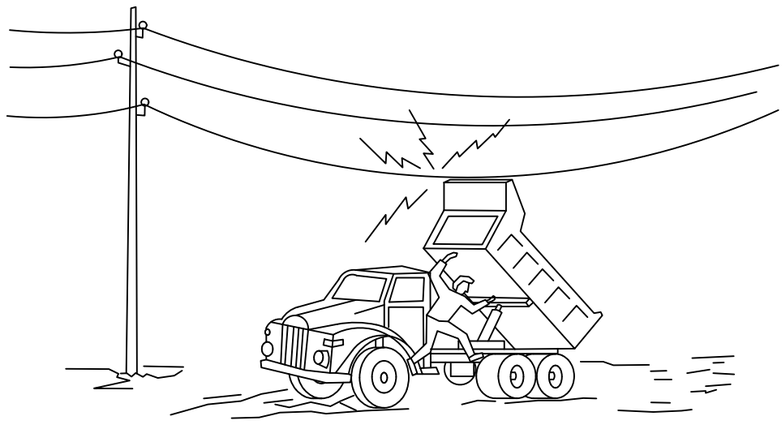
la fecha será la firma digital del documento



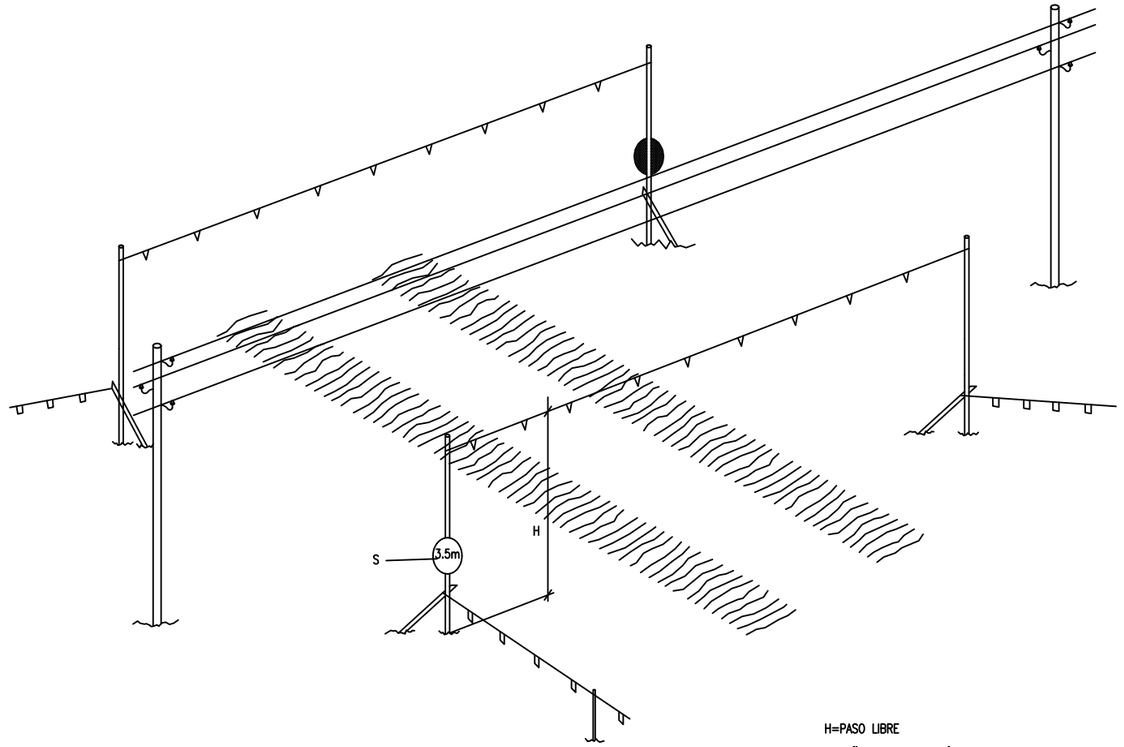
① En cap cas baixi lentament

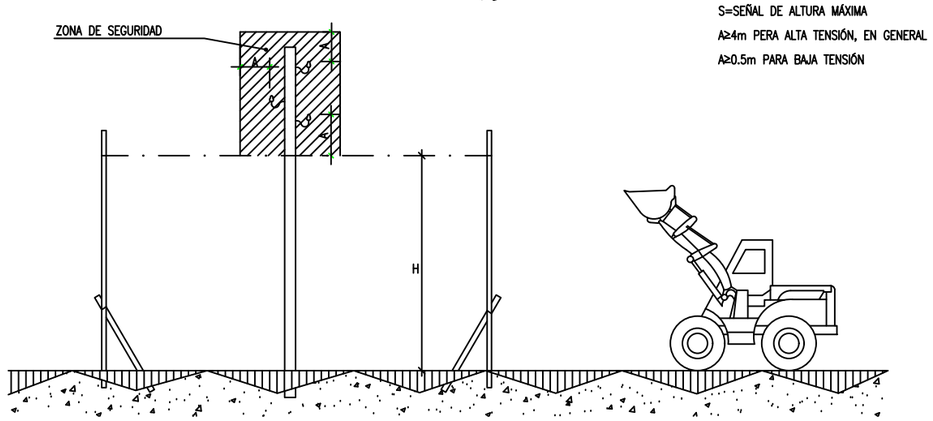


② Si contacta, no abandone la cabina, intente en primer lugar bajarlo y alejarse.



③ Si no consigue que baje, salta del camión lo más lejos posible.





H=PASO LIBRE
S=SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA
A≥4m PERA ALTA TENSIÓN, EN GENERAL
A≥0.5m PARA BAJA TENSIÓN

PÓRTICO PROTECTOR DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA
DE ALTA TENSIÓN Y DE BAJA TENSIÓN.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD -
PÓRTICO PROTECTOR DE LÍNEA AÉREA

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

Nº plano
A04.5

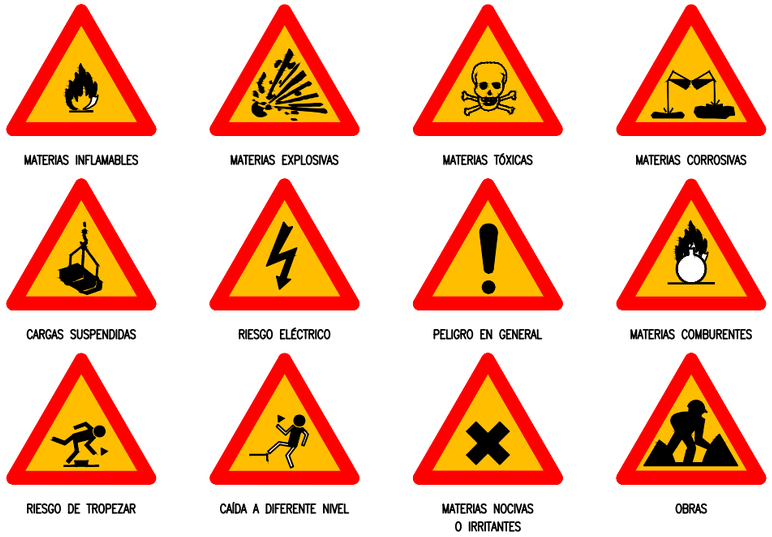
Hoja 01

Escala
A3

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

SEÑALES DE ADVERTÊNCIA



SEÑALES INFORMATIVAS



SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



SEÑALES DE PROHIBICIÓN



ESPECIFICACIONES

SEÑALES DE ADVERTENCIA

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO AMARILLO (EL AMARILLO TENDRÁ QUE CUBRIR COMO MÍNIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL), MÁRGENES NEGROS.
COMO EXCEPCIÓN, EL FONDO DE LA SEÑAL SOBRE MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES" SERÁ DE COLOR NARANJA, EN LUGAR DE AMARILLO.
PARA EVITAR CONFUSIONES CON OTRAS SEÑALES SIMILARES UTILIZADAS PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO POR CARRETERA.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA NEGRO SOBRE FONDO BLANCO, MÁRGENES Y BANDA /TRANSVERSAL DESCENDIENTE DE IZQUIERDA A DERECHA CRUZANDO EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTO A LA HORIZONTAL) ROJO (EL ROJO TENDRÁ QUE CUBRIR COMO MÍNIMO EL 35% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

FORMA REDONDA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO AZUL (EL AZUL TENDRÁ QUE CUBRIR COMO MÍNIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO (EL ROJO TENDRÁ QUE CUBRIR COMO MÍNIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

FORMA RECTANGULAR O CUADRADA. PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO VERDE (EL VERDE TENDRÁ QUE CUBRIR COMO MÍNIMO EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL).

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD - SEÑALES

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

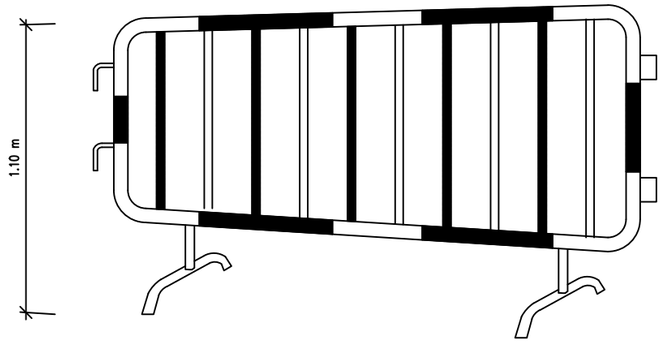
Nº plano
A04.6

Hoja 01

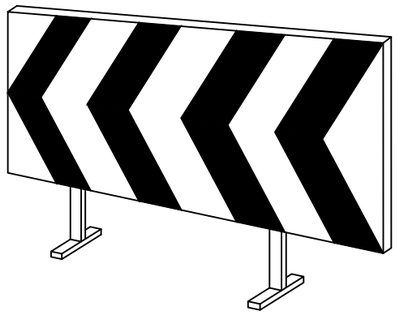
Escala
A3

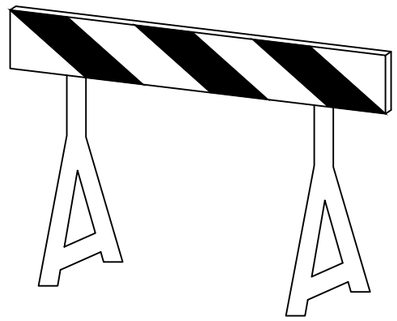
Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

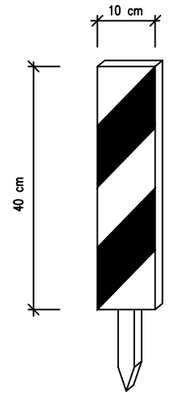


VALLA DESVÍO TRÁNSITO

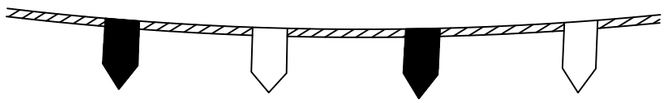




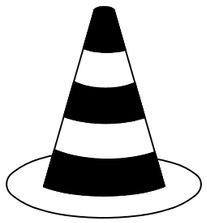
VALLAS AUTÓNOMAS DE
LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN



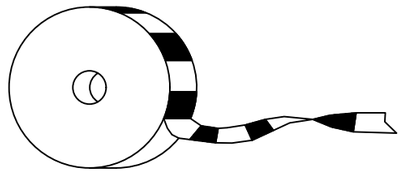
PIQUETA 10x10x40



CUERDA BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO



CINTA BALIZAMIENTO

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano

- SEGURIDAD Y SALUD -
MATERIAL PARA BALIZAMIENTO

Delineación

J. Moya

Expediente

1683

Nº plano

A04.7

Hoja 01

Escala
A3

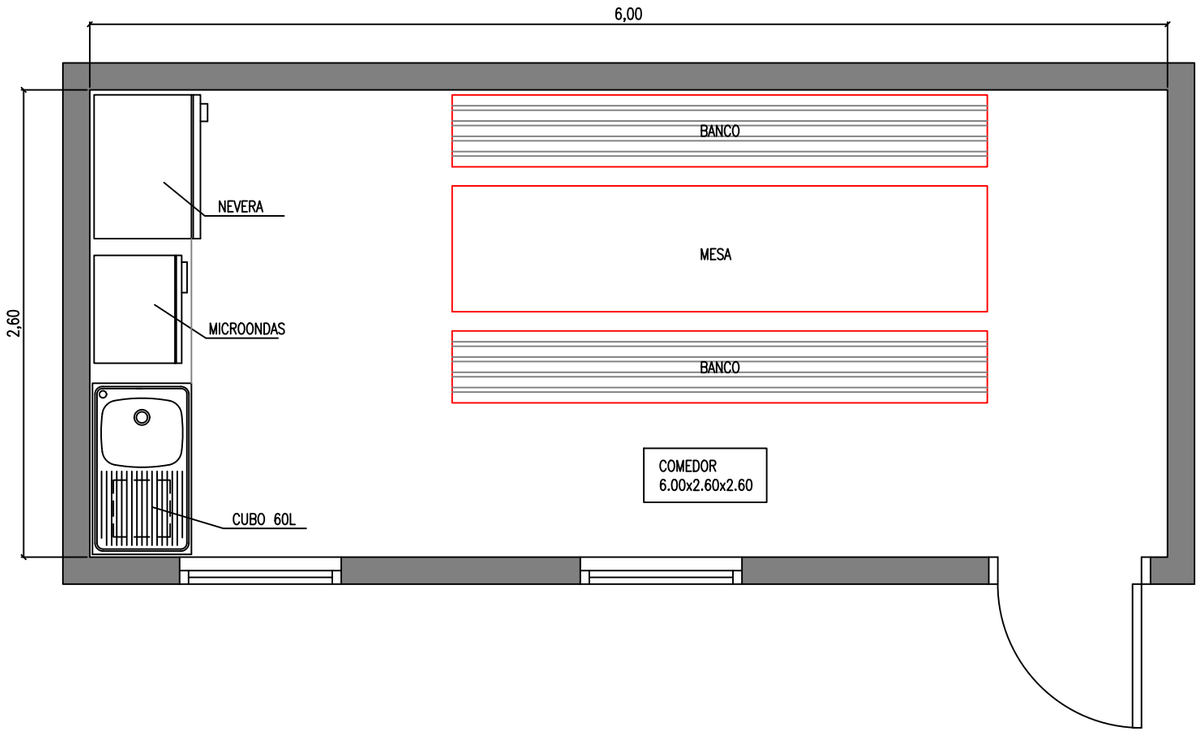
Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

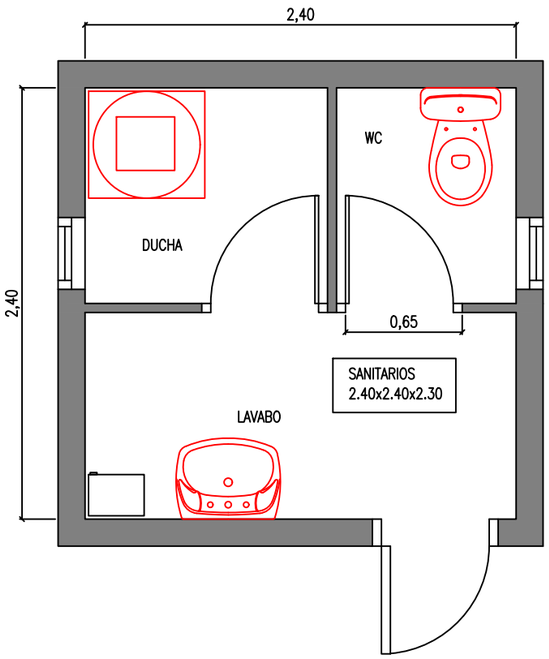
PLANTA VESTUARIO



PLANTA COMEDOR



PLANTA SANITARIOS



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano

- SEGURIDAD Y SALUD - INSTALACIONES: COMEDOR, VESTUARIO Y LABAVOS

Delineación

J. Moya

Expediente

1683

Nº plano

A04.8

Hoja 01

Escala
A3

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

RIESGOS ELÉCTRICOS

CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

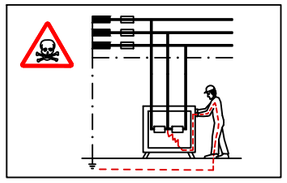


MANIPULACIÓN DE INSTALACIONES

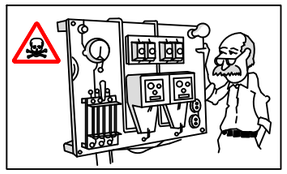


REPARACIÓN DE EQUIPOS BAJO TENSIÓN

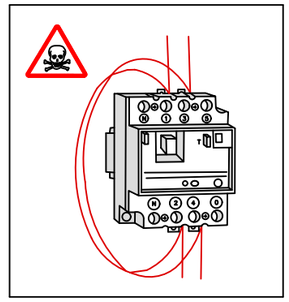
2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTOS EN MÁQUINAS SIN PROTECCIÓN.



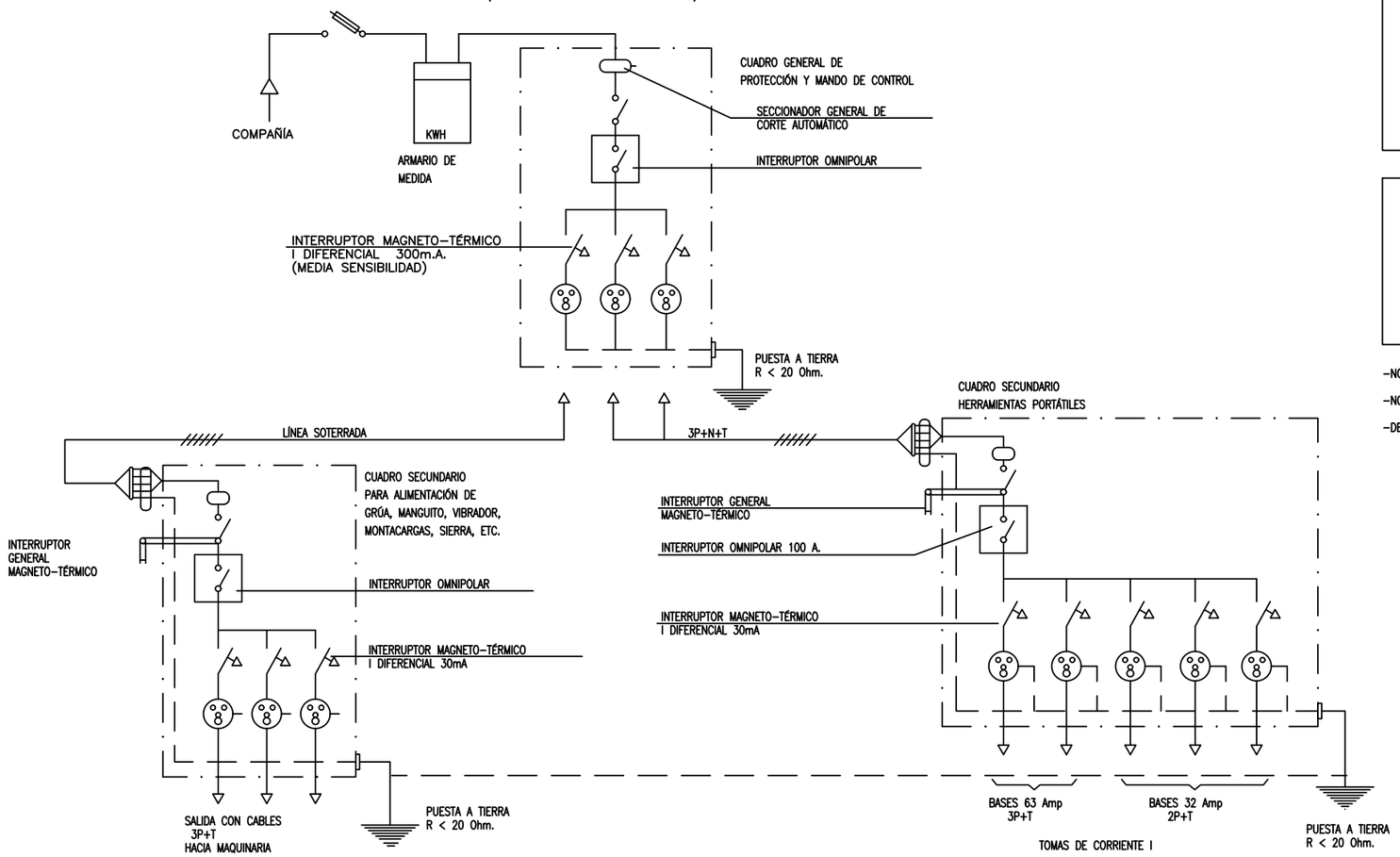
DEFECTOS DE AISLAMIENTOS EN MÁQUINAS DONDE EL SISTEMA DE PROTECCIÓN SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO.



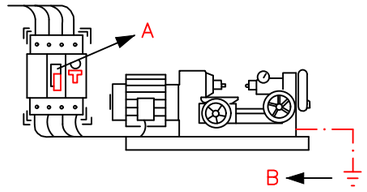
PUNTEO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

ESQUEMA TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA

(A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES)

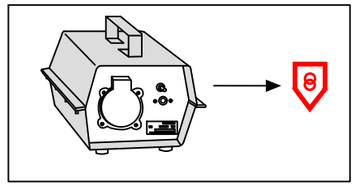


SISTEMAS DE PROTECCIÓN



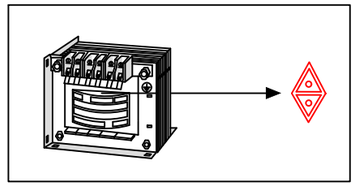
A –EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.

B –LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSIÓN DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



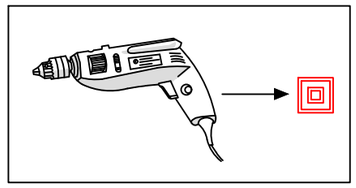
TENSIÓN DE SEGURIDAD:

–CON PEQUEÑAS TENSIONES ES IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

–NO EXISTE UNIÓN ELÉCTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN Y UTILIZACIÓN



DOBLE AISLAMIENTO:

–EL CONTACTE SOLO SE PRODUCIRÁ EN CASO DE FALLO DE DOS AISLAMIENTOS

–NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SI NO ESTÁ PREPARADO O AUTORIZADO.

–NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO.

–DELANTE DE UNA PERSONA ELECTRUCUTADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano

- SEGURIDAD Y SALUD - SISTEMA DE PROTECCIÓN - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Delineación

J. Moya

Expediente

1683

Nº plano

A04.9

Hoja 01

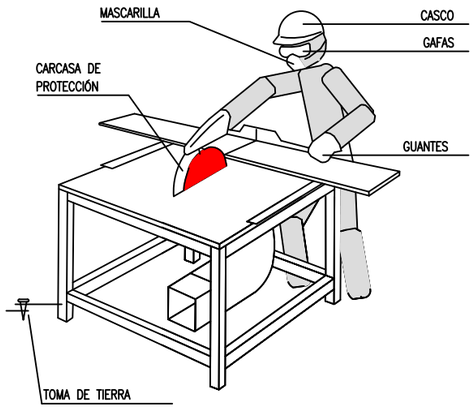
Escala

A3

Gráfica

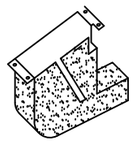
la fecha será la firma digital del documento

SIERRA CIRCULAR

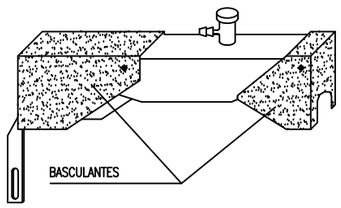


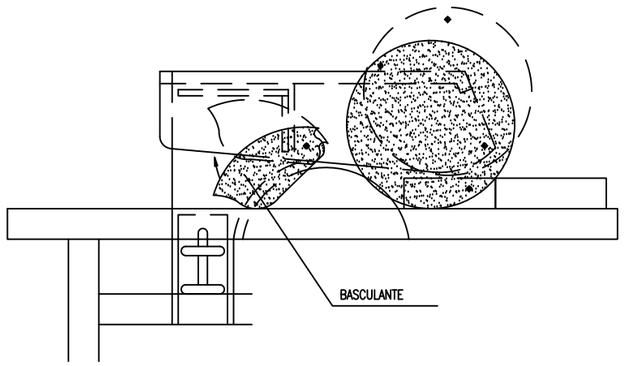
- TENDRÁN QUE UTILIZARSE EMPUÑADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE LA MEDIDA DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA TENDRÁN QUE EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANDO AL EQUILIBRADO Y PRESIÓN DE LA PIEZA, YA QUE SON FRÁGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARÁ PROTEGIDA DELANTE DE RIESGOS ELÉCTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A LA TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACIÓN DE LA SIERRA SE UTILIZARÁ SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZAR?ÑAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO PARA SU PARTE POSTERIOR TENDRÁ QUE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.

RESGUARDO INFERIOR

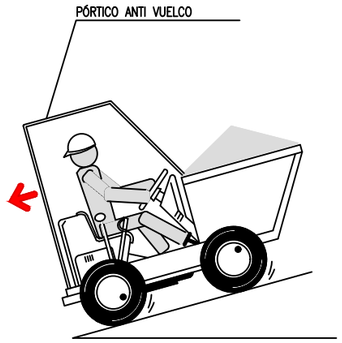


CARCASAS PROTECTORAS





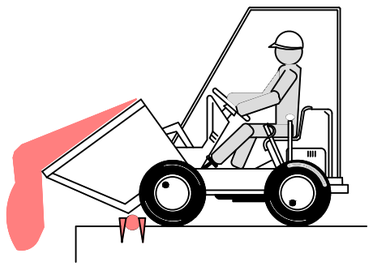
DUMPER



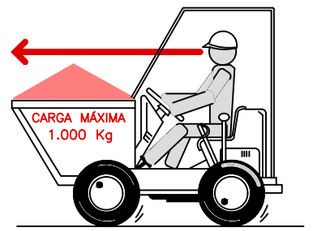
- CON EL VEHÍCULO CARGADO LAS RAMPAS TENDRÁN QUE BAJARSE MARCHA ATRÁS.



- NO SE TIENE QUE CIRCULAR A MÁS DE 20 Km/h. LA CONDUCCIÓN SE HARÁ DE FORMA PRUDENTE.



- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VOLCAR LOS MATERIALES



- EN NINGÚN CASO SE SUPERARÁ LA CARGA MÁXIMA. SE REPARTIRÁ LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARÁ LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- LA MANIPULACIÓN DEL DUMPER SOLO LA REALIZARÁ PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR TENDRÁ QUE UTILIZAR CINTURÓN ANTI VIBRATORIO
- PARA CIRCULAR POR VIAS PÚBLICAS ESTARÁN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACÚSTICO.
- ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD - MAQUINARIA

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

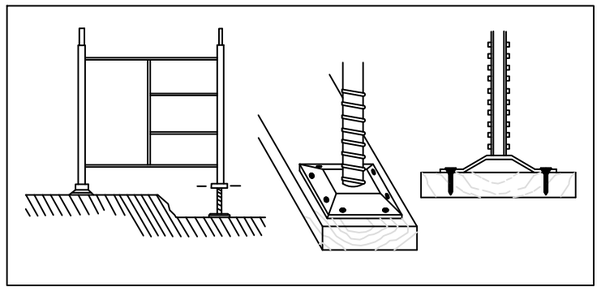
Nº plano
A04.10

Hoja 01

Escala
A3

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento



BIEN

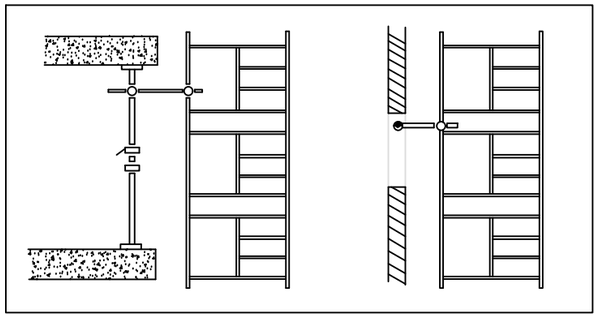
–LOS MÓDULOS DE BASE APOYARAN SOBRE APOYOS AUXILIARES EN BASE DE TABLONES.

–COLOCAR PARAMENTOS DE NIVELACIÓN.

–CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO EN LOS USILLOS EN LOS APOYOS AUXILIARES.

–NO SE COMENZARÁ EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTÉ DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.

–NO QUEDARSE DEBAJO LA BASTIDA MIENTRAS DURE EL MONTAJE.



BIEN

–LAS BASTIDAS SE ANCLARÁN AL MENAJE ADJUNTO AL QUE SE ESTÉN EJECUTANDO.

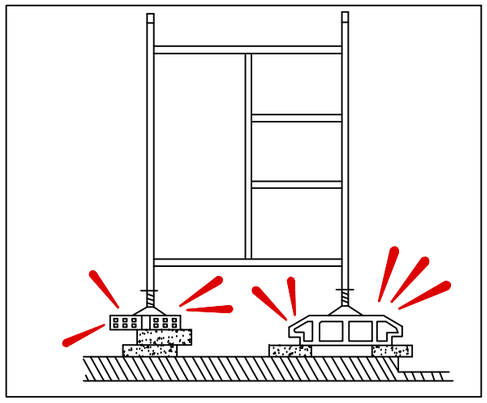
–TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARÁN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ELEGIDO.

–SE REVISARÁN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDEN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR CON LOS SUPERIORES.

BIEN

–PLATAFORMA: ANCHURA MÍNIMO 60 cm.
–RODAPIE: ALTURA MÍNIMA 15 cm.
–BARANDILLA: PASAMANOS: ALTURA MÍNIMA 90 cm.
LISTÓN INTERMEDIO: 50 cm.

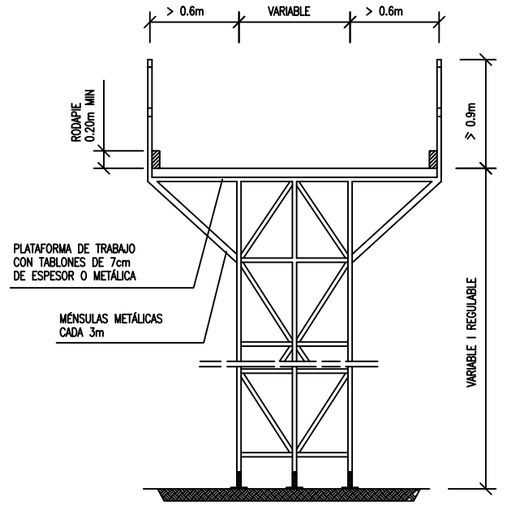
–DISTANCIA AL MENAJE IGUAL O MENOR A 30 cm. MUNTAR BARANA EN EL COSTAT DE LA FAÇANA SI LA DISTÀNCIA ÉS MAJOR.



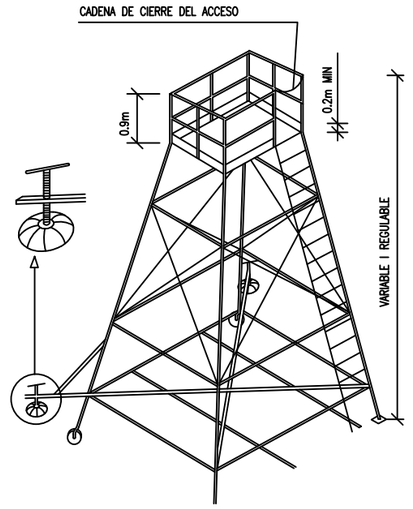
INCORRECTO!

PROHIBICIONES:

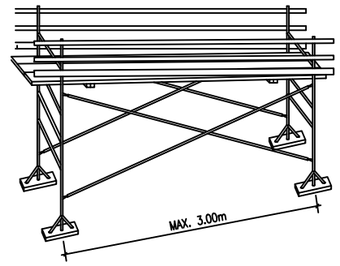
–NO APOLLAR LA BASTIDA EN SUPLEMENTOS CON LADRILLO, BIDONES, ETC.
–NO FORMAR PLATAFORMAS DE TRABAJO EN CORONACIONES DE BASTIDAS SIN BARANDILLAS NI RODAPIÉ.
–DURANTE RACHAS DE FUERTES VIENTOS NO QUEDARSE EN LA BASTIDA.



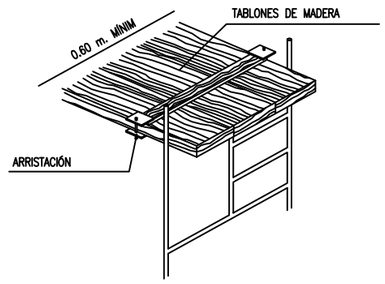
BASTIDA METÁLICA



TORRE



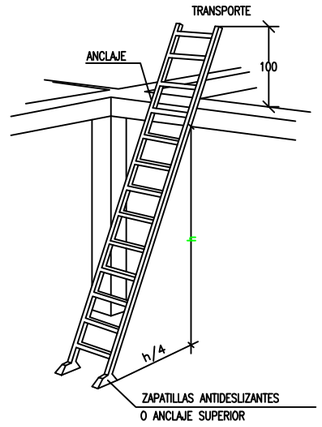
PLATAFORMAS DE TRABAJO METÁLICAS



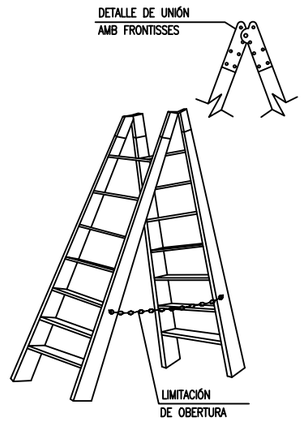
PLATAFORMA DE TRABAJO

ESCALERA DE MANO

–ESTARÁN PROVISTAS DE ZAPATILLAS O OTROS SISTEMAS PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS.
–SOLO SUPERARÁN ALTURAS DE HASTA 5m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
–SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
–NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
–COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACIÓN ADECUADA.
–SUPERARÁ EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO



ESCALERA METÁLICA



ESCALERA DE TIJERA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD - BASTIDAS

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

Nº plano
A04.11

Hoja 01

Escala
A3

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO









VÍA / SALIDA DE SOCORRO





TELÉFONO DE SALVAMENTO









DIRECCIÓN QUE HA DE SEGUIRSE
(SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL EN LOS SIGUIENTES)



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



MODELO DE BOTIQUÍN

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coll Bonet
Arquitecte

Título del Plano
- SEGURIDAD Y SALUD -
INSTALACIONES MÉDICAS Y PRIMEROS AUXILIOS

Delineación
J. Moya

Expediente
1683

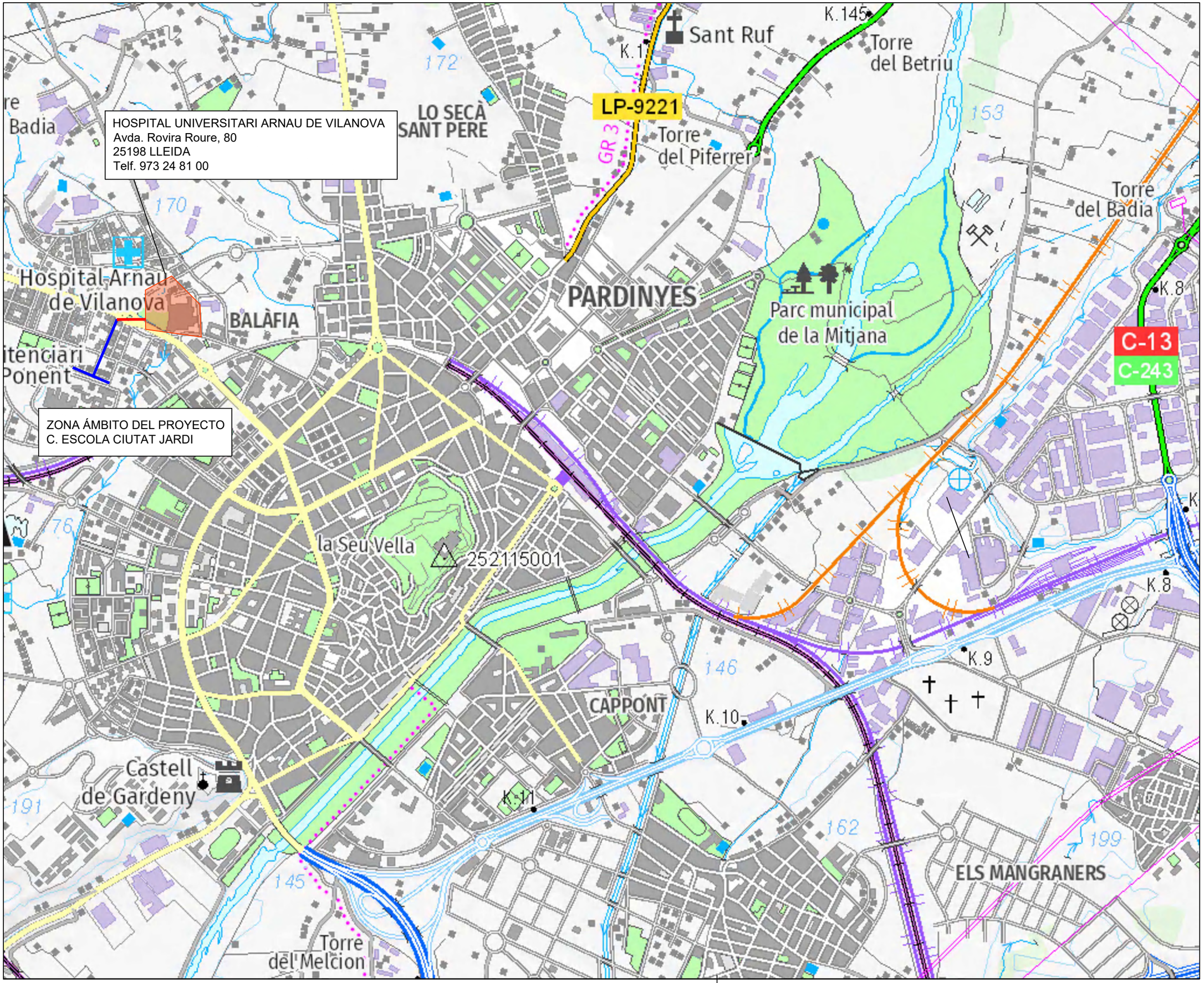
Nº plano
A04.12

Hoja 01

Escala
A3

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

Autor del proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

Título del Plano

- SEGURIDAD Y SALUD - PLANO EVACUACIÓN HOSPITALES

Delineación

J. Moya

Expediente

1683

Nº plano

A04.13

Hoja 01

Escala

A3 1:15000

Gráfica

0 100 200 600

la fecha será la firma digital del documento

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DOCUMENTO NÚM. 3: PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS 4

1.1. OBJETO 4

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5

1.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS MENCIONADOS DOCUMENTOS 5

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO 7

2.1. PROMOTOR 7

2.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD 8

2.3. PROYECTISTA 11

2.4. DIRECTOR DE OBRA 11

2.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARIO PRINCIPAL) Y SUBCONTRATISTAS 12

2.6. TRABAJADORES AUTÓNOMOS 17

2.7. TRABAJADORES 18

3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL 19

3.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS VINCULANTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 19

3.2. VIGENCIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 21

3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA 21

3.4. EL ''LIBRO DE INCIDENCIAS'' 26

3.5. CARÁCTER VINCULANTE DEL CONTRATO O DOCUMENTO DEL ''CONVENIO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN'' Y DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL ANEXA EN MATERIA DE SEGURIDAD 26

4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN 27

4.1. TEXTOS GENERALES 27

4.2. CONDICIONES AMBIENTALES 32

4.3. INCENDIOS 33

4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 33

4.5. EQUIPOS Y MAQUINARIA 34

4.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 37

4.7. SEÑALIZACIÓN 38

4.8. VARIOS 38

5. CONDICIONES ECONÓMICAS 39

5.1. CRITERIOS DE APLICACIÓN 39

5.2. CERTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 40

5.3. REVISIÓN DE PRECIOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 40

5.4. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD 40

6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD 41

6.1. PREVISIONES DEL CONTRATISTA A LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD 41

Técnicas analíticas de seguridad 41

Técnicas operativas de seguridad. 41

6.2. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA PREVENCIÓN 42

6.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS ÓRGANOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 43

6.4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTE EN MATERIA DE MEDICINA DEL TRABAJO 44

6.5. COMPETENCIAS DE LOS COLABORADORES PREVENCIONISTAS EN LA OBRA 44

6.6. COMPETENCIAS DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN LA OBRA 45

7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS 45

7.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS 45

7.2. CONDICIONES DE ELECCIÓN, UTILIZACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS 46

7.3. NORMATIVA APLICABLE 47

1. IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto consiste en la realización de las obras del proyecto:

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2.

CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ÁMBITO ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDI

1.1. OBJETO

Este Pliego de Condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende el conjunto de especificaciones que deberán cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del Contratista como documento de Gestión Preventiva (Planificación, Organización, Ejecución y Control) de la obra, las diferentes protecciones a emplear para la reducción de los riesgos (Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, Sistemas de Protección Colectiva, Equipos de Protección Individual), Implantaciones provisionales para la Salubridad y Confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que deberán mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se deriven de entender como normas de aplicación:

Todos aquellos contenidos en el:

- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación'', confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la ''Dirección General de Arquitectura''. (caso de Edificación)

- ''Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado'' y adaptado a sus obras por la ''Dirección de Política Territorial y Obras Públicas''. (caso de Obra Pública)

a) Las contenidas en el Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el ''Ministerio de la Vivienda'' y posteriormente por el ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

b) La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las condicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas al momento de la oferta.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según la normativa legal vigente, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre sobre ''DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN'', el Estudio de Seguridad deberá formar parte del Proyecto de Ejecución de Obra o, en su defecto, del Proyecto de Obra, debiendo ser coherente con el contenido de este y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que deban utilizarse o que su utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para hacerlo; relación de los riesgos laborales que no se puedan eliminar conforme a los señalados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Pliego: De condiciones particulares en lo que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que deberán cumplirse en relación con las características, el uso y la conservación de las máquinas, utensilios, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos: Donde se desarrollan los gráficos y croquis necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones: De todas las unidades o elementos de seguridad y salud al trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de gastos previstos por la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

1.3. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS MENCIONADOS DOCUMENTOS

El estudio de Seguridad y Salud forma parte del Proyecto de Ejecución de obra, o en su caso, del Proyecto de Obra, debiendo ser cada uno de los documentos que lo integran, coherentes con el contenido del Proyecto, y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos a la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias sociotécnicas donde la misma se tenga que materializar.

El Pliego de Condiciones Particulares, los Planos y Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales, que quedarán incorporados al Contrato y, por tanto, son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de Los documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos, y están constituidos por la Memoria Descriptiva, con todos sus Anexos, los Detalles Gráficos de interpretación, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Dichos documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos deben considerarse, tan sólo, como complemento de información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Sólo los documentos contractuales, constituyen la base del Contrato; por lo tanto, el Contratista no podrá alegar, ni introducir en su Plan de Seguridad y Salud, ninguna modificación de las condiciones del Contrato en base a los datos contenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El Contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

Si hubiera contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en caso de incluirse éstas como documento que complemente el Pliego de Condiciones Generales del Proyecto, tiene prevalencia lo prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos tienen prevalencia sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo mencionado en el Pliego de condiciones y sólo en los Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si hubiera sido expuesto en ambos documentos, siempre que, a criterio del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de Seguridad y Salud correspondiente, y éstas tengan precio al Contrato.

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión cada uno de los actores del hecho constructivo, están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 en la L. 31/1995) :

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular a lo que hace referencia a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y de reducir sus efectos a la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco peligro o no comporte ninguno.
- Planificar la prevención, con la búsqueda de un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que den prioridad a la protección colectiva respecto de la individual.
- Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

2.1. PROMOTOR

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción por sí mismo, o por su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Promotor:

- Designar al técnico competente por la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Proyecto, cuando sea necesario o se crea conveniente.
- Designar en fase de Proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando al Proyectista y al Coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del Proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las

modificaciones pertinentes.

- Facilitar que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de preparación de la obra.

- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras, el cual Coordinará la Seguridad y Salud en fase de ejecución material de las mismas.

- La designación de los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud no exime al Promotor de sus responsabilidades.

- Gestionar el ''Aviso Previo'' ante la Administración Laboral y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas.

- El Promotor se responsabiliza de que todos los agentes del hecho constructivo tengan en cuenta las observaciones del Coordinador de Seguridad y Salud, debidamente justificadas, o bien propongan unas medidas de una eficacia, como mínimo, equivalentes.

2.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud será a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada para sus conocimientos específicos y que cuente con titulación académica en Construcción.

Es designado por el Promotor en calidad de Coordinador de Seguridad: a) En fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto o b) Durante la Ejecución de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud y Salud forma parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Dirección de Ejecución.

<u>Competencias en materia de Seguridad y Salud del Coordinador de Seguridad del Proyecto:</u>

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto, es designado por el Promotor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto, según el R.D. 1627/1997, son las siguientes:

17.Velar por que, en fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto, el Proyectista tenga en consideración los ''Principios Generales de la Prevención en materia de Seguridad y Salud'' (Art. 15 en la L.31/1995), y en particular:

c) Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar los diferentes trabajos o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.

d) Estimar la duración requerida para la ejecución de los diferentes trabajos o fases de trabajo.

18.Trasladar al Proyectista toda la información preventiva necesaria que le hace falta para integrar la Seguridad y Salud en las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Tener en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).

Coordinar la aplicación de lo dispuesto en los puntos anteriores y redactar o redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Coordinador de Seguridad y Salud de Obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que interviene más de una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según el R.D. 1627/1997, son las siguientes:

- Coordinar la aplicación de los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

– En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que deban desarrollarse simultánea o sucesivamente.

– En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas, y, en su caso, de los Subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los Principios de la Acción Preventiva recogidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción:

– El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

– La elección del emplazamiento de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus

condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

- La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de los residuos y desechos.

- La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que deberá dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.

- La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones que se hubieran introducido. La Dirección Facultativa tomará esta función cuando no haga falta la designación de Coordinador.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

- Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el Promotor, del cumplimiento de su función como staff asesor especializado en Prevención de la Siniestralidad Laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al Promotor como máximo patrón y responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva que sea necesaria.

Las responsabilidades del Coordinador no eximirán de sus responsabilidades al Promotor, Fabricantes y Suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

2.3. PROYECTISTA

Es el técnico habilitado profesionalmente que, por encargo del Promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el Proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del Proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de este, contando en este caso, con la colaboración del Coordinador de Seguridad y Salud designado por el Promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Proyectista:

- Considerar las sugerencias del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto para integrar los Principios de la Acción Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

2.4. DIRECTOR DE OBRA

Es el técnico habilitado profesionalmente que, formando parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el Proyecto que lo define, la licencia constructiva y otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el caso de que el director de Obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de Obra, contando con la colaboración del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra, nombrado por el Promotor.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del director de Obra:

- Verificar el replanteo, la adecuación de los cimientos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

- Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones y de los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva y la Señalización, de acuerdo con el Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud.

- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del Proyecto y de los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva y soluciones de Seguridad y Salud Integrada previstas en el mismo.

- Elaborar a exigencia del Coordinador de Seguridad y Salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la Seguridad y Salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del Proyecto y de su Estudio de Seguridad y Salud.

- Suscribir el Acta de Replanteo o inicio de la obra, confrontando previamente con el Coordinador de Seguridad y Salud la existencia previa del Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.

- Certificar el final de obra, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad, con los visados que sean preceptivos.

- Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de Seguridad y Salud ejecutadas, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad.

- Las instrucciones y órdenes que dé la Dirección de Obra o Dirección Facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud se anotarán por el Coordinador en el Libro de incidencias

- Elaborar y suscribir juntamente con el Coordinador de Seguridad, la Memoria de Seguridad y Salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor, con los visados que fueron perceptivos.

2.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARIO PRINCIPAL) Y SUBCONTRATISTAS

Definición de Contratista:

Es cualquier persona, física o jurídica, que individual o colectivamente, asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y Seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de estas con sujeción al contrato, el Proyecto y su Estudio de Seguridad y Salud.

Definición de Subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, en sujeción al contrato, al Proyecto y al Plan de Seguridad, del Contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Contratista y/o Subcontratista:

1. El Contratista deberá ejecutar la obra en sujeción al Proyecto, directrices del Estudio y compromisos del Plan de Seguridad y Salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de Obra, y del Coordinador de Seguridad y Salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y el aseguramiento de la calidad, comprometidas en el Plan de Seguridad y Salud y exigidas en el Proyecto

2. Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de Seguridad y Salud.

3. Designar al jefe de Obra que asumirá la representación técnica del Constructor (y/o Subcontratista, en su caso), en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.

4. Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia lo requiera.

5. Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el Contrato.

6. Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. El Subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización, en el Plan de Seguridad y Salud del Contratista y presentarlas a la aprobación del Coordinador de Seguridad.

7. El representante legal del Contratista firmará el Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud juntamente con el Coordinador de Seguridad.

8. Firmar el Acta de Replanteo o inicio y el Acta de Recepción de la obra.

9. Aplicará los Principios de la Acción Preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el mencionado artículo 10 del R.D. 1627/1997:

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones que hacen referencia a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en consecuencia cumplir el R.D. 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

- Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que deban adoptarse en cuanto a la seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, de la Dirección Facultativa.

o Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

o Además, los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

o El Contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas Subcontratistas.

o Antes del inicio de la actividad en la obra, el Contratista principal exigirá a los Subcontratistas que acrediten por escrito que han realizado, para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Asimismo, el Contratista principal exigirá a los Subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.

o El Contratista principal deberá comprobar que los Subcontratistas que concurren a la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.

o Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no emergirán de sus responsabilidades a los Contratistas y al Subcontratistas.

o El Constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de Procedimientos y Métodos de Trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares usados en la obra.

o El Contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del director técnico, que será acreedor de la conformidad del Coordinador y de la Dirección Facultativa. El director técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de jefe de Obra, o bien, delegará dicha función a otro técnico, jefe de Obra, con conocimientos contrastados y suficientes de construcción a pie de obra. El director técnico, o en ausencia el jefe de Obra o el Encargado General, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del Contratista en la obra.

o El representante del Contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente Pliego y su nombre figurará en el Libro de Incidencias.

o Será responsabilidad del Contratista y del director técnico, o del jefe de Obra y/o Encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas, a la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente.

o El Contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, así como de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los Sistemas de Protecciones Colectivas y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los peldaños y apoyaderos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, alumbrado y ventilación de los puestos de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados, acopios y almacenamientos de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector y que pueda afectar a este centro. trabajo.

o El director técnico (o el jefe de Obra), visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y

deberán dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo, deberá estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. Siempre que sea preceptivo y no exista otra designada al efecto, se entenderá que el Encargado General será al mismo tiempo el Supervisor General de Seguridad y Salud del Centro de Trabajo por parte del Contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.

- La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que éste ha reconocido el emplazamiento del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridades necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.

- El Contratista deberá disponer de las pólizas de seguro necesario para cubrir las responsabilidades que puedan ocurrir por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y prejuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional, del personal a su cargo, así como de los Subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.

- Las instrucciones y órdenes que dé la Dirección de Obra o Dirección Facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud se anotarán por el Coordinador en el Libro de Incidencias.

- En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el Coordinador y Técnicos de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Constructor, Director Técnico, Jefe de Obra, Encargado, Supervisor de Seguridad, Delegado Sindical de Prevención o los representantes del Servicio de Prevención (propio o concertado) del Contratista y/o Subcontratistas , tienen el derecho a hacer constar en el Libro de Incidencias, todo aquello que considere de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

- Las condiciones de seguridad y salud del personal, dentro de la obra y sus desplazamientos a/o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y/o Subcontratistas, así como de los propios trabajadores Autónomos.

- También será responsabilidad del Contratista, el cierre perimetral del recinto de la obra y protección de esta, el control y reglamento interno de policía a la entrada, para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destino a los visitantes de las oficinas de obra.

- El Contratista deberá disponer de un sencillo, pero efectivo, Plan de Emergencia para la obra, en

previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que puedan poner en situación de riesgo al personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.

o El Contratista y/o Subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa.

o La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados y poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda, bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del Contratista. El Coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su trabajo, en esta obra en concreto.

o Todo operador de grúa móvil deberá estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo él para garantizar el total conocimiento de los equipos de trabajos de forma que se pueda garantizar el máximo de seguridad en las tareas a desarrollar.

o El delegado del contratista deberá certificar que todo operador de grúa móvil se encuentra en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, asimismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilicen en la obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en el ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Persona física diferente al Contratista y/o Subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción alguna a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador Autónomo:

- Aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud, establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.

- Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.

- Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, si la hubiere.

- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):

- La maquinaria, aparatos y herramientas que se utilizan en la obra, deben responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario Contratista pone a disposición de sus trabajadores.

- Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra deben utilizar equipamiento de protección individual apropiado, respetando el mantenimiento en condiciones de eficacia de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo a prevenir y el entorno del trabajo.

2.7. TRABAJADORES

Persona física diferente al Contratista, Subcontratista y/o Trabajador Autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asume contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

<u>Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador:</u>

- El deber de obedecer las instrucciones del Contratista en lo relativo a Seguridad y Salud.

- El deber de indicar los peligros potenciales.
- Tiene responsabilidad de los actos personales.
- Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación con la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
- Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Tiene el derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- Tiene el derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
- Tiene el derecho de hacer uso y el fruto de unas instalaciones provisionales de Salubridad y Confort, previstas especialmente por el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante el tiempo que dure su permanencia en la obra.

3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS VINCULANTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Excepto en el caso de que la escritura del Contrato o Documento de Convenio Contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los Documentos contractuales en materia de Seguridad y Salud para esta obra será el siguiente:

- Escritura del Contrato o Documento del Convenio Contractual.
- Bases del Concurso.
- Pliego de Prescripciones para la Redacción de los Estudios de Seguridad y Salud y la Coordinación de Seguridad y salud en fases de Proyecto y/o de Obra.
- Pliego de Condiciones Generales del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Pliego de Condiciones Facultativas y Económicas del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Procedimientos Operativos de Seguridad y Salud y/o Procedimientos de control Administrativo de Seguridad, redactados durante la redacción del Proyecto y/o durante la Ejecución material de la Obra, por el Coordinador de Seguridad.

- Planos y Detalles Gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
- Plan de Acción Preventiva del empresario-contratista.
- Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del Contratista para la obra en cuestión.
- Protocolos, procedimientos, manuales y/o Normas de Seguridad y Salud interna del Contratista y/o Subcontratistas, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el Contrato serán considerados como mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la Seguridad, serán aclaradas y corregidas por el director de Obra quien, tras consultar con el Coordinador de Seguridad, hará el uso de su facultad de aclarar al Contratista las interpretaciones pertinentes.

Si en el mismo sentido, el Contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al director de Obra quien después de consultar con el Coordinador de Seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al Contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de Seguridad y Salud, que hubiera sido ejecutado por el Contratista sin previa autorización del director de Obra o del Coordinador de Seguridad, será responsabilidad del Contratista, quedando el director de Obra y el Coordinador de Seguridad, eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que hayan podido adoptar el Contratista por su cuenta.

En el caso de que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, ello, no sólo no lo exime de la obligación de aplicar las medidas de Seguridad y Salud razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la Seguridad Integrada en la construcción, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud, si no que tendrán que ser materializados como si hubieran sido completas y correctamente especificadas en el Proyecto y el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté mencionado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

3.2. VIGENCIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad, a la vista de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud aportado por el Contratista, como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia ''cultura preventiva interna de empresa'' el desarrollo de los contenidos del Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución material de la obra, podrá indicar en el Acta de Aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia, de aquellos aspectos que puedan estar, a criterio del Coordinador, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, como ampliadores y complementarios de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del Contratista.

Los Procedimientos Operativos y/o Administrativos de Seguridad, que puedan redactar el Coordinador de Seguridad y Salud con posterioridad a la Aprobación del Plan de Seguridad y Salud, tendrá la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo, por tanto, vinculantes para las partes contratantes.

3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo dispuesto por el R.D. 1627 / 1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos en la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este E.S.S. a sus medios, métodos de ejecución y al ''PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVA INTERNA DE EMPRESA'', realizado de conformidad al R.D.39 / 1997 ''LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 y 9) .

El Contratista en su Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos en el Art. 7 del R.D. 1627/1997, no obstante, el Contratista tiene plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud .

El Contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, adjuntará, como mínimo, los planos siguientes con los contenidos que en cada caso se indican.

Plano o Planos de situación con las características del entorno. Indicando:

- Ubicación de los servicios públicos.
- Electricidad.
- Alcantarillado.
- Agua potable.
- Otros.
- Situación y anchura de las calles (reales y previstas).

- Accesos al recinto.
- Garitas de control de accesos.
- Acotado del perímetro del solar.
- Distancias del edificio con los límites del solar.
- Edificaciones vecinas existentes.
- Servidumbres.

Planos en planta de ordenación general de la obra, según las diversas fases previstas en función de su plan de ejecución real.

Indicando:

- Cierre del solar.
- Muros de contención, ataluzados, pozos, cortes del terreno y desniveles.
- Niveles definitivos de los diferentes accesos al solar y rasantes de viales colindantes.
- Ubicación de instalaciones de implantación provisional para el personal de obra:
- Baños: Equipamiento (lavabos, retretes, duchas, calentador.,).
- Vestuarios del personal: Equipamiento (taquillas, bancos corridos, estufas.,).
- Refectorio o Comedor: Equipamiento (mesas, asientos, calientaplatos, frigorífico.,).
- Botiquín: Equipamiento.
- Otros.
- Lugares destinados a apilamientos.
- Áridos y materiales ensilados.
- Armaduras, barras, tubos y viguetas.
- Materiales paletizados.
- Madera.
- Materiales en sacos.
- Materiales en cajas.

- Materiales en bidones.
- Materiales sueltos.
- Escombros y residuos.
- Chatarra.
- Agua.
- Combustibles.
- Sustancias tóxicas.
- Sustancias explosivas y/o deflagrantes.
- Ubicación de maquinaria fija y ámbito de influencia previsto.
- Aparatos de manutención mecánica: grúas torre, montacargas, cabrestantes, maquinillas, bajantes de escombros, cintas transportadoras, bomba de extracción de fluidos.
- Estación de hormigonado.
- Silo de mortero.
- Planta de apisonamiento y/o selección de áridos.
- Circuitos de circulación interna de vehículos, límites de circulación y zonas de aparcamiento. Señalización de circulación.
- Circuitos de circulación interna del personal de obra. Señalización de Seguridad.
- Croquis de instalación eléctrica provisional.
- Croquis de instalación de iluminación provisional.
- Croquis de instalación provisional de suministro de agua.

Planos en planta y secciones de instalación de Sistemas de Protección Colectiva.

(*) Representación cronológica por fases de ejecución.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde huecos verticales de fachadas:
- Ubicación de andamio porticada de estructura tubular cubriendo la totalidad de los frentes de fachada en adelantamiento simultáneo a la ejecución de estructura hasta la finalización de cierres y cubierta. (*).

(*) Sistema de Protección Colectiva preferente

- Ubicación y replanteo del conjunto de horcas metálicas y redes de seguridad. (*).

(*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en la ESS.

- Ubicación y replanteo de redes de desencofrado.

- Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad (*).

(*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en la ESS.

- Ubicación y replanteo de marquesinas en voladizo de seguridad (*).

(*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en la ESS.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde huecos verticales de escaleras:

- Ubicación y replanteo de redes verticales de seguridad en perímetro y hueco de travesaños de escaleras (*).

(*) Sistema de Protección Colectiva preferente.

- Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad en perímetro y hueco de travesaños de escaleras.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde huecos horizontales de patios de luces, chimeneas, huecos de instalaciones y encofrados.

- Ubicación y replanteo de condena con malla electrosoldada enjovado en el cerco perimetral (*).

(*) Sistema de Protección Colectiva preferente en forjado

- Ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad en patios interiores.

- Planta de estructura con ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad bajo tableros y bajopontes de encofrados horizontales recuperables.

- Ubicación y replanteo de entramado horizontal de madera colada en pasos de instalaciones, arquetas y registros provisionales.

- Ubicación y replanteo de barandilla perimetral de seguridad.

Planos de protecciones en plataformas y zonas de paso. Contenido:

- Pasarelas (ubicación y elementos constitutivos).
- Escaleras provisionales.

- Detalles de tapas provisionales de arquetas o de huecos.
- Balizamiento y señalización de zonas de paso.
- Condena de accesos y protecciones en contención de estabilidad de terrenos.
- Ubicación de andamios colgados: Proyecto y replanteo de los pescantes y las guindolas.
- Ságola de cable para anclaje y deslizamiento de cinturón de seguridad en perímetros exteriores con riesgo de caídas de altura.

Plano o planos de distribución de elementos de seguridad para el uso y mantenimiento posterior de la obra ejecutada (*).

- Andamios suspendidos sobre guindolas para limpieza de fachada.
- Plataformas deslizantes sobre carriles para mantenimiento de paramentos verticales.
- Andamios especiales.
- Plataformas en voladizo y muelle de descarga escamoteables para introducción y evacuación de equipos.
- Barandillas perimetrales escamoteables para trabajos de mantenimiento en cubiertas no transitables.
- Escaleras de gato con enclave de accesos y equipamiento de Sistema de Protección Colectiva.
- Replanteo de anclajes y ságolas para cinturones en fachadas, chimeneas, ventanales y patios.
- Replanteo de pescantes escamoteables o vigas retráctiles.
- Escala de incendios y/o manguera textil ignífuga de evacuación.
- Otros.

(*) Tan sólo en caso de que estén contemplados en el Proyecto Ejecutivo.

Plano de evacuación interna de accidentados (*).

- Plano de calles para evacuación de accidentados en obras urbanas.
- Plano de carreteras para evacuación de accidentados en obras aisladas.

(*) Tan sólo para obras complejas o especiales.

Otros.

3.4. EL ''LIBRO DE INCIDENCIAS''

En la obra existirá, adecuadamente protocolizado, el documento oficial ''LIBRO DE INCIDENCIAS'', facilitado por la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, visado por el Colegio Profesional correspondiente (O. Departamento de Trabajo 22 enero de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, este libro deberá estar permanentemente en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, y a disposición de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas y Trabajadores Autónomos, Técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud y del Vigilante (Supervisor) de Seguridad, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizarle las anotaciones que consideren adecuada respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, para que el Contratista proceda a su notificación a la Autoridad Laboral, en un plazo inferior a 24 horas.

3.5. CARÁCTER VINCULANTE DEL CONTRATO O DOCUMENTO DEL ''CONVENIO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN'' Y DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL ANEXA EN MATERIA DE SEGURIDAD

El CONVENIO DE PREVENCIÓN y COORDINACIÓN suscrito entre el Promotor (o su representante), Contratista, Proyectista, Coordinador de Seguridad, Dirección de Obra o Dirección Facultativa y Representante Sindical delegado de Prevención, podrá ser elevado a escritura pública a exigencia de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del Contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El Promotor podrá, previa notificación escrita al Contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tuviera a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente Pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el Promotor hará ningún endoso o representaciones al Contratista, excepto las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez o fuerza o efecto alguno.

El Promotor y el Contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, con respeto a lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de

Seguridad. El Contratista no es agente o representante legal del Promotor, por lo que éste no será responsable en modo alguno de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el Contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de Seguridad, o provisión de estos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad deberán ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad, será competencia de la jurisdicción civil. No obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dictan en relación con la preparación y adjudicación del Contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de dicha jurisdicción.

4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el Contratista tendrá en cuenta la normativa existente y vigente en el transcurso de la redacción de la ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo, y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El Contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable a su obra las enmiendas de carácter técnico particular que no estén en la relación y corresponda aplicar a su Plan.

4.1. TEXTOS GENERALES

- Convenios colectivos.

- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada por "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" y "Orden 23 de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialmente por "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" y "R.D. 2177/2004 (BOE

13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítulos VI y XVI y las modificaciones "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" y "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialmente por "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor partes del título II. Derogada parcialmente por "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" y "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada por "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada por "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" y anulada parcialmente por "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada por "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de

junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementado por "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" y "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificado por "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" y "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementado por "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" y modificado por "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificado por "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" y "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementado por "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Orden de 12 de enero de 1998 por la que se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en las obras de construcción (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de enero de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementado por "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decreto 399/2004, de 5 de octubre de 2004, por el que se crea el registro de delegados y delegadas de prevención y el registro de comités de seguridad y salud, y se regula el depósito de las comunicaciones de designación de delegados y delegadas de prevención y de constitución de los comités de seguridad y salud (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 de octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decreto 102/2008, de 6 de mayo, de creación del Registro de Empresas Acreditadas de Cataluña para intervenir en el proceso de contratación en el sector de la construcción (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de mayo de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decreto 10/2009, de 27 de enero. Decreto de creación del Registro de empresas sancionadas por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales y del procedimiento para su publicación (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrero de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas ".

- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2. CONDICIONES AMBIENTALES

- Orden de 27 de junio de 1985, sobre inscripción de empresas con riesgo por amianto (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 de agosto de 1985).

- Orden de 30 de junio de 1987, sobre registro de datos de control del ambiente laboral y vigilancia médica en empresas con riesgo de amianto (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de julio de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificado por "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificado por "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" y "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificado por "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desarrollada por "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" y "Real Decreto

1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de diciembre de 2009) marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. INCENDIOS

- Ordenanzas municipales.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementado por "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" y "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de marzo de 1995) y desarrollada por Orden MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de febrero de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificado: "BOE 8 de marzo de 1969". Se deroga con efectos de 19 de septiembre de 2010, por "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978,

"Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolución de 4 de noviembre de 1988, por la que se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de noviembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada por "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbramiento para la protección del medio nocturno (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de junio de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decreto 329/2001, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del suministro eléctrico (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de diciembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. EQUIPOS Y MAQUINARIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores

para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada por "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificado por "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" y "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogado parcialmente por "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificado por "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Se deroga con efecto de 29 de diciembre de 2009, por "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificado por "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementado por "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- Instrucciones Técnicas Complementarias:

- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificación: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" y "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificación: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificado por "OM de 16 de mayo de 1994", por "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" y por la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementado por la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" y " Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- Normas Técnicas Reglamentarias.

4.7. SEÑALIZACIÓN

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normas sobre señalización de obras en carreteras. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. VARIOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada por "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" y "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificado por "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" y "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada por la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" y "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada por "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada por la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y

registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementado por "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenios colectivos.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
-

5. CONDICIONES ECONÓMICAS

5.1. CRITERIOS DE APLICACIÓN

El Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 de octubre, mantiene para el sector de la construcción, la necesidad de estimar la aplicación de la Seguridad y Salud como un coste ''añadido'' al Estudio de Seguridad y Salud, y, por consiguiente, incorporado al Proyecto.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de Seguridad y Salud deberá cuantificar el conjunto de ''gastos'' previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Solo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las mediciones, cualidades y valoración recogidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad y Salud, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud. A estos efectos, el presupuesto del E.S.S. deberá ir incorporando al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

La tendencia a integrar la Seguridad y Salud (presupuesto de Seguridad y Salud = 0), se contempla en el mismo cuerpo legal cuando el legislador indica que, no se incluirán en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud los costes exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos,

emanados de los organismos especializados. Este criterio es el aplicado en el presente E.S.S. en el apartado relativo a Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Si bien el Presupuesto de Seguridad, con criterios de ''Seguridad Integrada'' debería estar incluido en las partidas del Proyecto, de forma no segregable, por las obras de Construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del Contratista por cada obra.

El presupuesto de seguridad y salud se abonará de acuerdo con lo que indique el correspondiente contrato de obra.

5.3. REVISIÓN DE PRECIOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los precios aprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del Contratista, se mantendrá durante la totalidad de la ejecución material de las obras.

Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de Seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en el Título IV del R.D. Legislativo 2 / 2002, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

5.4. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD

La reiteración de incumplimientos en la aplicación de los compromisos adquiridos en el Plan de Seguridad y Salud, a criterio por unanimidad del Coordinador de Seguridad y Salud y de los restantes componentes de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, por acción u omisión del personal propio y/o Subcontratistas y Trabajadores Autónomos contratados por él, llevarán aparejados consecuentemente por el Contratista, las siguientes Penalizaciones:

1.-	MUY LEVE	:	3% del Beneficio Industrial de la obra contratada
2.-	LEVE	:	20% del Beneficio Industrial de la obra contratada
3.-	GRAVE	:	75% del Beneficio Industrial de la obra contratada
4.-	MUY GRAVE	:	75% del Beneficio Industrial de la obra contratada
5.-	GRAVÍSIMO	:	Paralización de los trabajadores +100% del Beneficio

Industrial de la obra contratada + Pérdida de homologación como Contratista, por la misma Propiedad, durante 2 años.

6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

6.1. PREVISIONES DEL CONTRATISTA A LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

La Prevención de la Siniestralidad Laboral, pretende conseguir unos objetivos concretos, en nuestro caso, detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El Contratista Principal deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las Técnicas de Seguridad y Salud y cómo las aplicará en esta obra.

A continuación, se denominan a título orientativo una serie de descripciones de las diferentes Técnicas Analíticas y Operativas de Seguridad:

Técnicas analíticas de seguridad

Las Técnicas Analíticas de Seguridad y Salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la búsqueda de las causas.

Previas a los accidentes.-

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis Estadístico de la siniestralidad.
- Análisis del entorno de trabajo.

Posteriores a los accidentes.-

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes
- Investigación Técnica de Accidentes.

Técnicas operativas de seguridad.

Las Técnicas Operativas de Seguridad y Salud pretenden eliminar las Causas y a través de ellas corregir el Riesgo

Según que el objetivo de la acción correctora deba operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el Contratista deberá demostrar en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene que tiene desarrollado un sistema de aplicación de Técnicas Operativas sobre

El Factor Técnico:

- Sistemas de Seguridad
- Protecciones colectivas y Resguardos
- Mantenimiento Preventivo
- Protecciones Personales
- Normas
- Señalización

El Factor Humano:

- Test de Selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos Médicos prelaborales.
- Formación
- Aprendizaje
- Propaganda
- Acción de grupo
- Disciplina
- Incentivos

6.2. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA PREVENCIÓN

El Contratista incluirá a las Empresas Subcontratadas y trabajadores Autónomos, ligados con él contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud; deberá incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimentación hechos servir a su estructura empresarial, para controlar la calidad de la Prevención de la Siniestralidad Laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

- Programa implantado en la empresa, de Calidad Total o el reglamentario Plan de Acción Preventiva.

- Programa Básico de Formación Preventiva estandarizado por el Contratista Principal
- Formatos documentales y procedimientos de cumplimentación, integrados en la estructura de gestión empresarial, relativos al Control Administrativo de la Prevención.
- Comité y/o Comisiones vinculados a la Prevención
- Documentos vinculantes, actas y/o memorándums.
- Manuales y/o Procedimientos Seguros de Trabajo, de orden interno de empresa
- Control de Calidad de Seguridad del Producto.

6.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS ÓRGANOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la Seguridad y Salud de la obra serán al menos los mínimos establecidos por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalándose específicamente en el Plan de Seguridad, su relación con el organigrama general de Seguridad y Salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El Contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento staff dependiente de la Alta Dirección de la Empresa Contratista, dotado de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En todo caso el constructor contará con la ayuda del Departamento Técnico de Seguridad y Salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá vedar la participación en esta obra del delegado Sindical de Prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario Contratista como máximo responsable de la Seguridad y Salud de su empresa, deberá fijar los ámbitos de competencia funcional de los delegados Sindicales de Prevención en esta obra.

La obra dispondrá de Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una Brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

6.4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTE EN MATERIA DE MEDICINA DEL TRABAJO

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso, el Cuadro Facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra existirán al menos un botiquín de urgencia, que estará debidamente señalado y contendrá lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama, así como las funciones y competencias de su estructura en Medicina Preventiva.

Todo el personal de la obra (Propio, Subcontratado o Autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, deberá haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, se deberá hacer a todos los trabajadores del Centro de Trabajo (propios y Subcontratados), según viene señalado en la vigente reglamentación al respecto, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (Propio, Mancomunado, o asistido por Mutua de Accidentes) deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia:

- Higiene y Prevención en el trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia Médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de Seguridad y Salud.
- Organización y puesta al día del fichero y archivo de medicina de Empresa.

6.5. COMPETENCIAS DE LOS COLABORADORES PREVENCIONISTAS EN LA OBRA

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del jefe de Obra se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo Vigilante de

Seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra, como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del Contratista. Su nombramiento se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se instalará un Socorrista, preferiblemente con conocimientos en Primeros Auxilios, con la misión de realizar pequeños cuidados y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que corresponda que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una ''Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad'', integrado por los máximos Responsables Técnicos de las Empresas participantes en cada fase de obra, esta ''comisión'' se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Jefe de Obra del Contratista, con el asesoramiento de su Servicio de Prevención (propio o concertado).

6.6. COMPETENCIAS DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN LA OBRA

El Contratista deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo puesto de trabajo, o ingresen como operadores de máquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

7.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

Definición

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno al menos es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercializa en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de repuesto o un herraje.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herrajes disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

Características

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales incluirán los planos y croquis necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán, además, una placa de material duradero y fijada con solidez en lugar bien visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipos y número de fabricación.
- Potencia en KW.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, si procede.

7.2. CONDICIONES DE ELECCIÓN, UTILIZACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

Elección de un Equipo

Los Equipos, Máquinas y/o Máquinas Herrajes deberán seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para sus operadores y respecto a su Medio Ambiente de Trabajo.

Condiciones de utilización de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas herramientas

Son las contempladas en el Anexo II del R.D. 1215, de 18 de julio sobre ''Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de trabajo'':

Almacenaje y mantenimiento

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenamiento y mención, fijados por el fabricante y contenidas en su ''Guía de mantenimiento preventivo''.
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engordarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25ºC.
- El almacenamiento, control de estado de utilización y las entregas de Equipos estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

Directiva fundamental.

- Directiva del Consejo 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (D.O.C.E. Núm. 100, Col. 2000, Col. 199, Col., 8000, Guadalajara, Jal. El 183, de 29/6/89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. 100, Col. 2000, Col. 2000, Col. 199, Col. 199, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 89, 89, 89, 89, 89, 91, 91, 91, 91, 91, 91, 91, 91, 91, 91, En 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. El 175, de 19/7/93) y 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Estas 4 directivas se han codificado en un solo texto mediante la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
- Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (B.O.E. de 8/2/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: el 1/1/93, con periodo transitorio hasta el 1/1/95.

- Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepciones:

- Carretillas automotores de manutención: el 1/7/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de seguridad (incluye ROPS y FOPS, véase la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas.

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.
- Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (B.O.E. de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (B.O.E. de 3/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: el 1/12/88.
- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- A este respecto ver también la Resolución de 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre recipientes a presión simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.
- Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (B.O.E. de 24/1/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: el 1/1/95 con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre contabilidad electromagnética (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. 100,

Col.., Col., Col., 8000, 93, 93, 93,93,199, 19/10/93 , de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. 100, Col. 100, Col. 100, Col. 100, 8000, Guadalajara, Jal. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

- Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo (B.O.E. de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre (B.O.E. de 28/12/95) y Orden Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 con periodo transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consejo 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

- Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (B.O.E. de 27/3/95).

- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 con periodo transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

- Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo (B.O.E. de 8/4/96).

- Entrada en vigor: el 1/3/96 con periodo transitorio hasta el 1/7/03.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

- Entrada en vigor: 29/11/99 con periodo transitorio hasta el 30/5/02.

- Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.

- Transpuestas por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (B.O.E. de 1/3/02); Orden Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (B.O.E. de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

- Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (D.O.C.E. Núm. 100, Col. 2000, Col. 199, 8000, Guadalajara, Jal. L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

- Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7/8/97).

- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto por el apartado 2 del Anexo l y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

Normativa de aplicación restringida

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (B.O.E. de 11/5/91).

- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretillas automotores de manutención (B.O.E. de 9/6/89).

- Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (B.O.E. de 14/6/77), modificada por dos Órdenes de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (B.O.E. de 17/7/03).

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (B.O.E. de 17/7/03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 y B.O.E. de 6/4/71). Anulada parcialmente por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE de 21 de junio de 2001.

Lleida, a fecha de la firma digital
El IAutor del Proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DOCUMENTO NÚM. 4: PRESUPUESTO

PRESSUPOST

Data: 11/10/23 Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 2)	5,000	7,04	35,20
2	P147Z-FITL	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 9)	5,000	7,29	36,45
3	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (P - 8)	2,000	5,58	11,16
4	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (P - 6)	5,000	17,46	87,30
5	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 5)	5,000	0,79	3,95
6	P147L-EQD8	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 4)	5,000	3,06	15,30
7	P1474-65MP	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (P - 1)	5,000	29,49	147,45
8	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 3)	5,000	26,66	133,30
9	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364 (P - 7)	5,000	39,87	199,35
10	P1487-EQE0	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores (P - 10)	5,000	13,91	69,55
11	P1488-EQEY	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (P - 11)	5,000	7,38	36,90

TOTAL Capítulo 01.01 **775,91**

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 02 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P15A8-35FF	u	Protector regulable para sierra circular, colocado (P - 13)	2,000	266,84	533,68
2	P15Z1-67CA	h	Señalista (P - 15)	5,000	25,34	126,70
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 14)	5,000	55,86	279,30
4	P164-67C3	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S (P - 16)	5,000	1,88	9,40
5	P15A5-EQFL	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado (P - 12)	1,000	578,51	578,51

TOTAL Capítulo 01.02 **1.527,59**

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 03 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

PRESSUPOST

Data: 11/10/23 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBJ-5677	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 25)	3,000	68,60	205,80
2	PBBJ-5679	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 26)	3,000	77,03	231,09
3	PBBJ-5674	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 24)	3,000	62,11	186,33
4	PBBC-65LC	u	Señal manual para señalista (P - 23)	4,000	15,41	61,64
5	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (P - 27)	3,000	22,64	67,92
6	PBC5-56GO	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura (P - 30)	6,000	17,35	104,10
7	PBC4-56GX	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (P - 29)	51,000	1,95	99,45
8	PBCA-56H3	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido (P - 31)	2,000	31,10	62,20
9	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido (P - 28)	20,000	61,67	1.233,40
10	PBCD-56H6	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 32)	45,000	6,48	291,60
11	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido (P - 22)	45,000	40,41	1.818,45
12	PQUD-BIQX	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (P - 38)	4,000	68,34	273,36
13	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 39)	4,000	59,02	236,08
14	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido (P - 37)	4,000	155,47	621,88
15	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 33)	2,000	69,51	139,02
16	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 34)	2,000	28,70	57,40
17	PQUO-5671	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 44)	1,000	35,64	35,64
18	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 40)	1,000	124,15	124,15
19	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 35)	2,000	122,80	245,60
20	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 21)	1,000	200,47	200,47

PRESSUPOST

21	P640-423O	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 20)	1,000	630,78	630,78
22	PQUL-566X	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido (P - 42)	1,000	70,51	70,51
23	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 36)	1,000	80,88	80,88
24	PQUM-566Y	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 43)	1,000	51,76	51,76
25	PQUJ-65LX	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 41)	1,000	2,50	2,50
TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**7.132,01**

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 04 GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (P - 17)	25,000	25,09	627,25
2	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (P - 19)	1,000	181,32	181,32
3	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 18)	8,000	31,99	255,92
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**1.064,49**

TOTAL PRESSUPOST **10.500,00**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Mediciones

AMIDAMENTS

Data: 11/10/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO 1672ESS
Capítulo 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	P147Z-FITL	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	P147L-EQD8	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	P1474-65MP	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	P1487-EQE0	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	P1488-EQEY	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

AMIDAMENTS

Data: 11/10/23 Pàg.: 2

Obra 01 PRESUPUESTO 1672ESS
Capítulo 02 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	P15A8-35FF	u	Protector regulable para sierra circular, colocado		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	P15Z1-67CA	h	Señalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	P164-67C3	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	P15A5-EQFL	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 1672ESS
Capítulo 03 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PBBJ-5677	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	PBBJ-5679	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	PBBJ-5674	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	PBBC-65LC	u	Señal manual para señalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	PBC5-56GO	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura		

AMIDAMENTS

Data: 11/10/23 Pàg.: 3

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	PBC4-56GX	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**51,000**
8	PBCA-56H3	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
10	PBCD-56H6	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**
11	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**
12	PQUD-BIQX	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	PQUO-5671	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

18	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
20	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	P640-423O	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	PQUL-566X	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
23	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	PQUM-566Y	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
25	PQUJ-65LX	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 1672ESS
Capítulo 04 GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Cuadro de Precios I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/10/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P1474-65MP	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	29,49 €
P- 2	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	7,04 €
P- 3	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	26,66 €
P- 4	P147L-EQD8	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P- 5	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €
P- 6	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	17,46 €
P- 7	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364 (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	39,87 €
P- 8	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58 €
P- 9	P147Z-FITL	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29 €
P- 10	P1487-EQE0	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91 €
P- 11	P1488-EQEY	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38 €
P- 12	P15A5-EQFL	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	578,51 €
P- 13	P15A8-35FF	u	Protector regulable para sierra circular, colocado (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	266,84 €
P- 14	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	55,86 €
P- 15	P15Z1-67CA	h	Señalista (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,34 €
P- 16	P164-67C3	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (VINT-I-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	25,09 €
P- 18	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	31,99 €
P- 19	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	181,32 €
P- 20	P640-423O	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	630,78 €
P- 21	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (DOS-CENTS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	200,47 €
P- 22	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	40,41 €
P- 23	PBBC-65LC	u	Señal manual para señalista (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15,41 €
P- 24	PBBJ-5674	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (SEIXANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	62,11 €
P- 25	PBBJ-5677	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	68,60 €
P- 26	PBBJ-5679	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (SETANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	77,03 €
P- 27	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,64 €
P- 28	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido (SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	61,67 €
P- 29	PBC4-56GX	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P- 30	PBC5-56GO	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura (DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	17,35 €
P- 31	PBCA-56H3	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido (TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	31,10 €
P- 32	PBCD-56H6	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P- 33	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	69,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/10/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	28,70 €
P- 35	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	122,80 €
P- 36	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	80,88 €
P- 37	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	155,47 €
P- 38	PQUD-BIQX	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,34 €
P- 39	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	59,02 €
P- 40	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	124,15 €
P- 41	PQUJ-65LX	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P- 42	PQUL-566X	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	70,51 €
P- 43	PQUM-566Y	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	51,76 €
P- 44	PQUO-5671	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Francesc Coit Bonet

Arquitecte

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Cuadro de Precios II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/10/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P1474-65MP	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	**29,49 €**
	B1474-0XL3		Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	29,49000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	**7,04 €**
	B1477-07TR		Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	7,04000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar	**26,66 €**
	B147H-19PA		Faja de protección dorsolumbar	26,66000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	P147L-EQD8	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	**3,06 €**
	B147J-0XKD		Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	3,06000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	**0,79 €**
	B147O-0XKB		Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,79000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	**17,46 €**
	B147P-19OE		Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	17,46000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	**39,87 €**
	B147X-19P7		Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	39,87000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	**5,58 €**
	B147Z-0XI8		Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169	5,58000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	P147Z-FITL	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	**7,29 €**
	B147Z-0XIA		Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	7,29000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	P1487-EQE0	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	**13,91 €**
	B1487-0XM5		Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores	13,91000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	P1488-EQEY	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	**7,38 €**
	B1488-0XLH		Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	7,38000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 12	P15A5-EQFL	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado	**578,51 €**
	B15A5-19N5		Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s	576,63000 €
			Altres conceptes	1,88 €
P- 13	P15A8-35FF	u	Protector regulable para sierra circular, colocado	**266,84 €**
	B15AB-0MCL		Protector regulable para sierra circular	251,58000 €
			Altres conceptes	15,26 €
P- 14	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	**55,86 €**
			Altres conceptes	55,86 €
P- 15	P15Z1-67CA	h	Señalista	**25,34 €**
			Altres conceptes	25,34 €
P- 16	P164-67C3	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	**1,88 €**
	B161-19NN		Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S	1,88000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 17	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	**25,09 €**
			Altres conceptes	25,09 €
P- 18	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	**31,99 €**
			Altres conceptes	31,99 €
P- 19	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	**181,32 €**
			Altres conceptes	181,32 €
P- 20	P640-423O	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	**630,78 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B642-0KVJ		Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud	588,26000 €
			Altres conceptes	42,52 €
P- 21	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido	**200,47 €**
	B642-0KVM		Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud	177,79000 €
			Altres conceptes	22,68 €
P- 22	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	**40,41 €**
	B06F1-I0IL		Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	1,41885 €
	B640-0KVH		Poste de tubo de acero galvanizado, de 2 m de altura, para valla metálica, para seguridad y salud	6,65720 €
	B641-0KVP		Plancha de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, nervada, para valla metálica, para seguridad y salud	18,16000 €
			Altres conceptes	14,17 €
P- 23	PBBC-65LC	u	Señal manual para señalista	**15,41 €**
	BBB7-19LZ		Señal manual para señalista	15,41000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 24	PBBJ-5674	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	**62,11 €**
	BBL1-0RMM		Placa triangular, de 70 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	36,77000 €
			Altres conceptes	25,34 €
P- 25	PBBJ-5677	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	**68,60 €**
	BBL1-0RMQ		Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	43,26000 €
			Altres conceptes	25,34 €
P- 26	PBBJ-5679	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	**77,03 €**
	BBL1-0RMS		Placa octogonal, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos, para seguridad y salud	51,69000 €
			Altres conceptes	25,34 €
P- 27	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido	**22,64 €**
	B0AQ-07GU		Tornillos para madera o tacos de PVC, para seguridad y salud	0,17560 €
	BBB9-0R6S		Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, para seguridad y salud	18,66000 €
			Altres conceptes	3,80 €
P- 28	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	**61,67 €**
	BBC3-0R9A		Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, para 2 usos, para seguridad y salud	50,01000 €
			Altres conceptes	11,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	PBC4-56GX	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido	**1,95 €**
	B0B7-106U		Acero en barras corrugadas B400S de límite elástico >= 400 N/mm2, para seguridad y salud	0,14040 €
	BBC6-0R90		Cinta de balizamiento Indeterminado, para seguridad y salud	0,16000 €
			Altres conceptes	1,65 €
P- 30	PBC5-56GO	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura	**17,35 €**
	BBC7-0R8S		Cono de balizamiento de plástico reflector de 75 cm de altura, para 2 usos, para seguridad y salud	16,72000 €
			Altres conceptes	0,63 €
P- 31	PBCA-56H3	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido	**31,10 €**
	BBCE-0R98		Luminaria con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 2 usos, para seguridad y salud	27,30000 €
			Altres conceptes	3,80 €
P- 32	PBCD-56H6	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	**6,48 €**
	BBCI-0R99		Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	4,96000 €
			Altres conceptes	1,52 €
P- 33	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	**69,51 €**
	BQU0-0THW		Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	63,08000 €
			Altres conceptes	6,43 €
P- 34	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	**28,70 €**
	BQU1-0THX		Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos, para seguridad y salud	24,83750 €
			Altres conceptes	3,86 €
P- 35	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	**122,80 €**
	BQU3-0TIB		Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	122,80000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 36	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	**80,88 €**
	BQU4-19O7		Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	79,59000 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 37	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	**155,47 €**
	BQU8-2RBJ		Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido	155,47000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	PQUD-BIQX	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	**68,34 €**
	BQUC-2RBE		Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	68,34000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 39	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**59,02 €**
	BQUE-2RB7		Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	59,02000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 40	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	**124,15 €**
	BQUF-0TI6		Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	115,15000 €
			Altres conceptes	9,00 €
P- 41	PQUJ-65LX	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	**2,50 €**
	BQZ5-19O8		Colgador para ducha, para seguridad y salud	1,21000 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 42	PQUL-566X	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido	**70,51 €**
	BQUH-0TI7		Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, para 2 usos, para seguridad y salud	66,65000 €
			Altres conceptes	3,86 €
P- 43	PQUM-566Y	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	**51,76 €**
	BQUI-0TI8		Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad, para seguridad y salud	49,19000 €
			Altres conceptes	2,57 €
P- 44	PQUO-5671	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	**35,64 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Francesc Coit Bonet

Arquitecte

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Presupuesto

PRESSUPOST

Data: 11/10/23 Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P1477-65LG	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 2)	5,000	7,04	35,20
2	P147Z-FITL	u	Gafas de seguridad antiimpactos polivalentes utilizables superpuestas a gafas graduadas, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, los ultravioletas, el rayado y antiestático, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 9)	5,000	7,29	36,45
3	P147Z-FITJ	u	Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169 (P - 8)	2,000	5,58	11,16
4	P147P-EPWV	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (P - 6)	5,000	17,46	87,30
5	P147O-EPWY	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 5)	5,000	0,79	3,95
6	P147L-EQD8	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 4)	5,000	3,06	15,30
7	P1474-65MP	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (P - 1)	5,000	29,49	147,45
8	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 3)	5,000	26,66	133,30
9	P147X-65NJ	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364 (P - 7)	5,000	39,87	199,35
10	P1487-EQE0	u	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores (P - 10)	5,000	13,91	69,55
11	P1488-EQEY	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (P - 11)	5,000	7,38	36,90

TOTAL Capítulo 01.01 **775,91**

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 02 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P15A8-35FF	u	Protector regulable para sierra circular, colocado (P - 13)	2,000	266,84	533,68
2	P15Z1-67CA	h	Señalista (P - 15)	5,000	25,34	126,70
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 14)	5,000	55,86	279,30
4	P164-67C3	d	Detector de gases portátil, para espacios confinados, con detector de gas combustible, O2, CO y H2S (P - 16)	5,000	1,88	9,40
5	P15A5-EQFL	u	Extractor localizado de gases contaminantes en trabajos de soldadura con velocidad de captura de 0.5 a 1 m/s, colocado (P - 12)	1,000	578,51	578,51

TOTAL Capítulo 01.02 **1.527,59**

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 03 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

PRESSUPOST

Data: 11/10/23 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBJ-5677	u	Placa con pintura reflectante circular de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 25)	3,000	68,60	205,80
2	PBBJ-5679	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 26)	3,000	77,03	231,09
3	PBBJ-5674	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 24)	3,000	62,11	186,33
4	PBBC-65LC	u	Señal manual para señalista (P - 23)	4,000	15,41	61,64
5	PBBL-56GK	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido (P - 27)	3,000	22,64	67,92
6	PBC5-56GO	u	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura (P - 30)	6,000	17,35	104,10
7	PBC4-56GX	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (P - 29)	51,000	1,95	99,45
8	PBCA-56H3	u	Luminaria con lámpara intermitente color ámbar con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido (P - 31)	2,000	31,10	62,20
9	PBC1-56H7	m	Barrera de PVC inyectado de 0.8x1,20 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido (P - 28)	20,000	61,67	1.233,40
10	PBCD-56H6	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 32)	45,000	6,48	291,60
11	P641-423N	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido (P - 22)	45,000	40,41	1.818,45
12	PQUD-BIQX	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (P - 38)	4,000	68,34	273,36
13	PQUE-BIQS	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 39)	4,000	59,02	236,08
14	PQUB-BIR3	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m e 2,35 m de altura, con tancaments de polietileno e techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l., con mantenimiento incluido (P - 37)	4,000	155,47	621,88
15	PQU0-566V	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 33)	2,000	69,51	139,02
16	PQU1-49TH	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 34)	2,000	28,70	57,40
17	PQUO-5671	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 44)	1,000	35,64	35,64
18	PQUI-566W	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 40)	1,000	124,15	124,15
19	PQU3-0234	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 35)	2,000	122,80	245,60
20	P640-423R	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 1 hoja batiente de 1 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 21)	1,000	200,47	200,47

PRESSUPOST

21	P640-423O	u	Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 2 hoja batiente de 5 m de luz de paso y 2 m de altura, marco de tubo de acero galvanizado, para valla de plancha metálica y para 2 usos, para seguridad y salud y con el desmontaje incluido (P - 20)	1,000	630,78	630,78
22	PQUL-566X	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido (P - 42)	1,000	70,51	70,51
23	PQU4-65LW	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 36)	1,000	80,88	80,88
24	PQUM-566Y	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 43)	1,000	51,76	51,76
25	PQUJ-65LX	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 41)	1,000	2,50	2,50
TOTAL	**Capítulo**		**01.03**			**7.132,01**

Obra 01 Presupuesto 1672ESS
Capítulo 04 GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P169-67C9	h	Información en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (P - 17)	25,000	25,09	627,25
2	P16C-67C8	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (P - 19)	1,000	181,32	181,32
3	P16B-6P0C	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 18)	8,000	31,99	255,92
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**1.064,49**

TOTAL PRESSUPOST **10.500,00**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Resumen Presupuesto

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/10/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	775,91
Capítulo	01.02	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	1.527,59
Capítulo	01.03	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA	7.132,01
Capítulo	01.04	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL	1.064,49
Obra	**01**	**Presupuesto 1672ESS**	**10.500,00**
			10.500,00

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 1672ESS	10.500,00
			10.500,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/10/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	775,91
Capítulo	01.02	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	1.527,59
Capítulo	01.03	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA	7.132,01
Capítulo	01.04	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL	1.064,49
Obra	**01**	**Presupuesto 1672ESS**	**10.500,00**
			10.500,00

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 1672ESS	10.500,00
			10.500,00

ANEXO 4. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE DE MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 2
2. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS.... 2
3. ESTIMACIÓN YTIPOLOGÍA DE RESIDUOS 3
4. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS 7
4.1. Acciones de minimización y prevención en la fase de proyecto 9
4.2. Minimización de residuos en obras de construcción 10
4.3. Minimización de residuos en trabajos de demolición y excavación 11
5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN 11
5.1. Gestión de residuos dentro de la obra 11
5.2. Gestión de residuos fuera de la obra 13
6. ESPECIFICACIÓN DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 17
6.1. Nuevo decreto sobre gestión de residuos 18
6.2. Gestión de residuos de construcción y demoliciones (RCE) 22
6.3. Residuos Peligrosos (RCE) 27
6.4. Gestión de residuos urbanos 27
6.5. Normativa 27
7. PRESUPUESTO 29

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción está redactado en base al presente PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA. ACTUACIÓN 2. CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO, ÁMBITO ESCOLA CIUTAT JARDÍ de acuerdo con el RD 105/2008 que regula la producción y gestión de residuos producidos en demoliciones y construcciones. En este Estudio se realiza una estimación aproximada de los residuos que se prevé producir en los trabajos directamente relacionados con la obra, y que servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En el citado Plan se desarrollarán y complementarán las disposiciones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y de sus propios sistemas de ejecución de la obra.

Para la redacción de este documento se han seguido las indicaciones de la "Guía para la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición" de la Agencia de Residuos de Cataluña.

2. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Independientemente de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto con el fin de reducir la cantidad de residuos producidos en una obra, hay que tener en cuenta que la gestión in situ de estos residuos también puede reducir su cantidad.

El siguiente archivo identifica las medidas para minimizar los residuos que se deben considerar con el fin de evitar la generación de residuos de construcción durante la fase de construcción y reducir su producción.

ACCIONES DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DESDE EL FASE DEL PROYECTO				
Número	***Acciones***	***Sí***	***No***	***No aplica***
1	¿Se ha programado el volumen de tierra excavada para minimizar el exceso de tierra y utilizarla en el mismo lugar?	***X***		
2	¿Los sistemas constructivos son industrializados y los sistemas prefabricados que se montan en obra sin casi generar residuos?		***X***	
3	¿Se han optimizado las secciones resistentes, para tender a reducir el peso de la construcción y, por tanto, la cantidad de material a utilizar?	***X***		
4	¿Se utilizan sistemas de encofrado reutilizables?			***X***

5	Se han detectado aquellas partidas que pueden admitir materiales reutilizados de la propia obra. La reutilización de los materiales en la propia obra hace que pierdan la consideración de residuos, es necesario reutilizar aquellos materiales que contengan características fisicoquímicas adecuadas y reguladas en las Especificaciones Técnicas.	***X***		
6	¿El paso de instalaciones para techos registrables y tabiques de pladur es para evitar regatas durante la fase de instalación?			***X***
7	¿Se ha modulado el proyecto (pavimentos, acabados de fachada, aberturas, divisores, etc.) para minimizar los cortes?	***X***		
8	¿Se ha diseñado el edificio teniendo en cuenta criterios de deconstrucción o desmontaje? (Considerar en el proceso de diseño unir de forma irreversible solo aquellos materiales que tengan el mismo potencial de reciclabilidad, o prever fijaciones fácilmente desmontables, de manera que su separación sea factible una vez final su vida útil).			***X***
9	Desde un punto de vista global de disminución de la producción de residuos, ¿se han utilizado materiales para incorporar material reciclado (residuos) en su producción?		***X***	
10	Otros			

3. ESTIMACIÓN YTIPOLOGÍA DE RESIDUOS

La estimación y tipología de los residuos está relacionada con la naturaleza de los residuos y la cantidad que se prevé generar para planificar su correcta gestión.
Las siguientes tablas presentan los residuos que se espera generar durante los trabajos de excavación y demolición.

- Los residuos deben cuantificarse por tipologías y fases de trabajo.
- Los residuos deben estimarse en toneladas y metros cúbicos.
- Los residuos deben codificarse de acuerdo con el Catálogo Europeo de Residuos (códigos CER)

A continuación, se muestra una lista de los principales residuos que se pueden producir durante el trabajo y su clasificación según el catálogo Europeo de Residuos (CER):

17	***RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (incluidos los terrenos excavados en zonas contaminadas)***	
1701	***Hormigón, ladrillos, baldosas y materiales cerámicos***	
170101	Hormigón	P
170102	Ladrillos	NP
170103	Azulejos y materiales cerámicos	NP
170106	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, baldosas y materiales cerámicos que contengan sustancias peligrosas	NP
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, diferentes de las especificadas en el código 170106	P
1702	***Madera, vidrio y plástico***	
170201	Madera	NP
170202	Vidrio	NP
170203	Plástico	NP
170204	Vidrio, plástico y madera que contengan sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	NP
1703	***Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados***	
170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	NP
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	P
170303	Alquitrán de hulla y productos preguntados	NP
1705	***Tierra (incluida la excavación de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje***	
170503	Suelo y piedras que contienen sustancias peligrosas	NP
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	P

De acuerdo con las medidas del presupuesto de este proyecto, se adjunta la tabla que permite obtener el total de las diferentes tipologías de residuos que se generan en el presente trabajo.

Las proporciones de peso y volumen de residuos por superficie construida se han extraído de la "Guía para la redacción del estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición" de la Agencia de Residuos de Catalunya.

DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE SUELOS DE VIALES

Materiales	***Tipología***	***Densidad***	***Volumen real de residuos***	***Peso***
	Inerte, No Especial, Especial	(Residuo real Kg/m3)	(m3)	(Tn)
170504 (suelos y piedras distintos de los especificados en el código 170503*)	Inerte	***1680,00***	***1567,72***	***2.633,77***
170107 mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (demoliciones de pavimentos no asfálticos)	Inerte	***2200,00***	***249,10***	***548,02***
170302 (mezclas bituminosas distintas de las mezclas especificadas en el 170301*)	No Especial	***2357,00***	***73,05***	***172,18***
170405 (hierro y acero)	No Especial	***5000,00***	***0,0000***	***0,00***
170203 (plástico)	No Especial	***5000,00***	***0,0000***	***0,00***
170904 (residuos mixtos de construcción y demolición distintos de los especificados en 1709001, 170902 y 170903) *)	No Especial (3)	***5000,00***	***0,0000***	***0,00***
Total			***1.889,87***	***3.353,97***
Total, por tipologías	***Inerte***		***1.816,82***	***3.181,79***
	No Especial		***73,05***	***172,18***
	Especial		***0,0000***	***0,00***

Las fases fundamentales donde se produce la generación de residuos son durante la excavación y demolición de superficie para la colocación del nuevo pavimento y la instalación de nuevos servicios.

La estimación de estas cantidades se ha realizado en base al presupuesto de ejecución de la obra, a partir de las partidas de obra definidas en este proyecto. Definimos volumen aparente como el volumen total de la masa, con los espacios vacíos permaneciendo incluidos en el medio. Este parámetro es muy variable y depende de las dimensiones y forma de los componentes de los residuos, y de si han sido compactados o no.

Respecto los datos relativos a envases y embalajes, así como residuos peligrosos, las cantidades se definirán en detalle en el Plan de Gestión de

Residuos a desarrollar por el Contratista. A continuación, se muestra una tabla para evaluar la generación de residuos

INVENTARIO DE RESIDUOS ESPECIALES PARA LAS ACTIVIDADES DE OBRA NUEVA (incluye también la parte de obra nueva de las reparaciones o reformas)	***Código CER***	***¿Se utilizan?***	
		Sí	***No***
RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, PAÑOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPA DE PROTECCIÓN			
Recipientes que contengan sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	***150101****		***X***
Envases que contengan sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas (pinturas, barnices, disolventes, adhesivos, siliconas, aerosoles, etc.)	***150101****		***X***
RESIDUOS DE FFDU Y DECAPACIÓN O ELIMINACIÓN DE PINTURA Y BARNIZ			
Residuos de decapación o eliminación de pintura y barniz que contengan disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	***080117****		***X***
Desperdicio de decapaciones o desbarnizado	***080121****		***X***
Residuos de pintura y barniz que contengan disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	***080111****		***X***
RESIDUOS DE FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO (FFDU) DE PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS DE BASE			
Disolventes	***070103*/070403*/070404****		***X***
RESIDUOS DE LA FDU DE ADHESIVOS Y SELLADORES (INCLUIDOS LOS PRODUCTOS IMPERMEABILIZANTES)			
Residuos de adhesivos y selladores que contengan disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	***080409****		***X***
RESIDUOS PLÁSTICOS FFDU, CAUCHO SINTÉTICO Y FIBRAS ARTIFICIALES			

Residuos que contienen siliconas peligrosas	***070216****		***X***
OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
Restos de desencofrados	***170903****		***X***
Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contengan sustancias peligrosas (especificar)	***170903****		***X***
RESIDUOS RECOGIDOS SELECTIVAMENTE			
Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio defectuosas	***200121****		***X***

4. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Este apartado se incluye para dejar constancia de la gama de operaciones e instalaciones para la gestión de residuos que deben preverse desde la fase de proyecto.

No obstante, todas las operaciones de reutilización, reciclaje, valorización y eliminación de residuos deberán realizarse de acuerdo con las determinaciones del Pliego de Condiciones de Prescripciones Técnicas Particulares de este proyecto y del Real Decreto1.05/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y demás normativa vigente.
Una obra tiene dos tipos de gestión, la gestión dentro de la obra y fuera de la obra. Por este motivo se considera imprescindible reflexionar sobre las diferentes posibilidades de gestión "interna" y "externa" más adecuadas para nuestro trabajo según:

- El espacio disponible para llevar a cabo la separación selectiva de residuos en la obra.
- La posibilidad de reutilización y reciclaje in situ.
- La proximidad de los valoradores de residuos de construcción y demolición y la distancia a los depósitos controlados, los costes económicos asociados a cada opción de gestión, etc.

En todo caso, el vertido deberá considerarse siempre en depósitos controlados como última opción en la gestión de residuos de construcción y demolición y, por este orden, se haya licitado la reutilización, el reciclaje o cualquier otro tipo de valorización.

La gestión mínima de la separación selectiva para obras de construcción y demolición consistirá en la segregación de residuos inertes, residuos no especiales y residuos especiales (estos deben estar siempre separados del resto).

La clasificación en origen (en una misma obra) de los residuos de construcción y demolición se realiza con cuidado, obteniendo residuos lo más homogéneos posible para facilitar su gestión.

Cuando no sea factible la clasificación selectiva en origen (en la misma obra) es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) a instalaciones donde se realice un tratamiento previo y desde donde finalmente se puedan enviar los residuos a un gestor autorizado para su valorización o, en el caso más desfavorable, hacia la descarga en un tanque controlado.
En el proyecto objeto de este estudio no es factible tener una planta machacadora en el sitio. No obstante, se espera que haya separación selectiva de residuos a través de contenedores debidamente señalizados. Además, el material inerte proviene de trabajos de excavación y demolición, como ladrillos, pisos, concreto, ... se utilizará como material de reelaboración en el movimiento de terrenos de la propia obra (siempre que sea posible), ya que por un lado reduce los residuos generados y por otro lado ahorra en la compra de terrenos prestados.

Para una correcta señalización de los contenedores a utilizar in situ, se adjunta la siguiente tabla:

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	residus petris inerts en la pròpia obra	reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta  ferralla  paper i cartró  plàstic  cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

4.1. Acciones de minimización y prevención en la fase de proyecto

La siguiente tabla muestra las diferentes acciones de minimización y prevención de residuos contempladas en la fase de redacción del proyecto:

ACCIONES	
1	¿Se ha programado el volumen de tierra excavada para minimizar el exceso de tierra y utilizarla en el mismo lugar?
2	¿Se han optimizado las secciones resistentes, para tender a reducir el peso de la construcción y, por tanto, la cantidad de material a utilizar?
3	Los productos que sean reutilizables o reciclables durante la construcción se conservarán.

4	¿Se ha modulado el proyecto para minimizar los fragmentos?
5	En caso de demolición y demolición, se han detectado aquellos elementos que pueden admitir materiales reutilizados de la propia obra. La reutilización de los materiales en la propia obra hace que pierdan la consideración de residuos, es necesario reutilizar aquellos materiales que contengan características fisicoquímicas adecuadas y reguladas en las Especificaciones Técnicas.
6	Los fragmentos se utilizarán durante la puesta en marcha y los cortes se intentarán con precisión para que ambas partes puedan ser utilizadas.
7	Los materiales de acabados que puedan dañarse estarán especialmente protegidos con elementos de protección

4.2. Minimización de residuos en obras de construcción

- Comprar solo las cantidades necesarias de material, de acuerdo con el ritmo de ejecución del trabajo.
- Los materiales deben permanecer almacenados de manera ordenada para no generar residuos innecesarios.
- Realizar un proceso de ejecución del trabajo ordenado y racional, de esta manera se consigue una mejora en la gestión de los residuos.
- Para facilitar la gestión de residuos, debe tener un Plan de Gestión y un directorio de valorizadores. Además de cumplir con la normativa vigente.
- Separar y clasificar los residuos de la obra para facilitar su reutilización o reciclaje.
- Los proveedores de materiales y productos deben recoger su propio embalaje de la obra.
- Manipular con mucho cuidado los materiales que pueden causar desechos potencialmente peligrosos. Es necesario prever la gestión más adecuada para todos ellos.
- Reutilizar medios auxiliares y embalajes de madera tantas veces como sea posible.
- La madera tratada con ciertos productos químicos o clavos es difícil de reutilizar o reciclar.
- Recupera todos los materiales metálicos: son fácilmente reciclables.
- Aprovecha al máximo los materiales de demolición. Esto en muchos casos puede ser machacado y reciclado como relleno para el trabajo en sí.
- Preferiblemente use productos que contengan desechos de construcción en lugar de materiales nuevos.
- Reducir el consumo de agua y energía eléctrica en el sitio.
- Utilización, en su caso, de materiales que cuenten con acreditación de calidad, garantía distintiva de calidad ambiental osimilar.

- Uso de soluciones constructivas que reduzcan o faciliten el mantenimiento. Utilice materiales de larga durabilidad.
- Potenciar el uso de materiales autóctono de la zona.

Por último, cabe destacar que la reducción, reutilización y reciclaje en las obras de construcción repercute tanto en la mejora ambiental como económica.

4.3. Minimización de residuos en trabajos de demolición y excavación

- Planificar adecuadamente los movimientos de tierras para minimizar el exceso de tierras y reutilizarlos en la propia obra.
- Reciclar asfaltos y betún en la propia obra o en una planta de reciclaje.
- Los residuos pétreos se reciclarán como áridos de construcción.
- Reutilizar y reciclar preferentemente los residuos de madera.
- Recuperar todos los residuos metálicos: son fácilmente reciclables.
- Reutilizar y reciclar los residuos plásticos como prioridad. Si no es posible aprovecharlos como combustible, una fuente de energía.
- Manipular con mucho cuidado los materiales que pueden causar desechos potencialmente peligrosos. Es necesario prever la gestión más adecuada para todos ellos.
- Para facilitar la gestión de residuos, debe tener un Plan de Gestión y un directorio de valorizadores. Además de cumplir con la normativa vigente.
- Separar selectivamente los residuos según su naturaleza.
- Reutiliza tantos elementos arquitectónicos como sea posible.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

5.1. Gestión de residuos dentro de la obra

<u>Movimientos de tierras</u>
Se planificarán movimientos de tierras con el fin de maximizar el uso de las tierras de excavación en la misma obra.

De las tierras sobrantes no utilizables en la misma obra, se priorizará su uso en otras obras.

En aquellas zonas con suelo vegetal se realizará el decapado y acopio de la planta para su posterior utilización. Su almacenamiento se realizará por separado, evitando su mezcla con el resto de los materiales de excavación, y con las condiciones necesarias para preservar sus cualidades.

Gestión de residuos tóxicos y peligrosos

El proyecto no las contempla, sin embargo, se recogen como posibles incidencias a lo largo de las obras.

Se entiende como residuo tóxico y peligroso (RTP), los materiales sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos contenidos en envases, que, como consecuencia de un proceso de producción, uso o transformación, el equipo responsable del centro los destinó al abandono. La condición tóxica y peligrosa está dada por la legislación. También tienen la condición de RTP's los envases y recipientes que han contenido estas sustancias.

Tal y como se define en la sección 4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA, en la obra delimitará un espacio para el almacenamiento de los RTP que generen durante su ejecución, perfectamente identificado. El plazo máximo de conservación de los residuos será de seis meses hasta su retirada.

En todos los casos, los residuos se etiquetarán según lo dispuesto en la legislación vigente.

El destino de los RTPs generados en la obra será su transporte por transportista autorizado a un gestor autorizado.

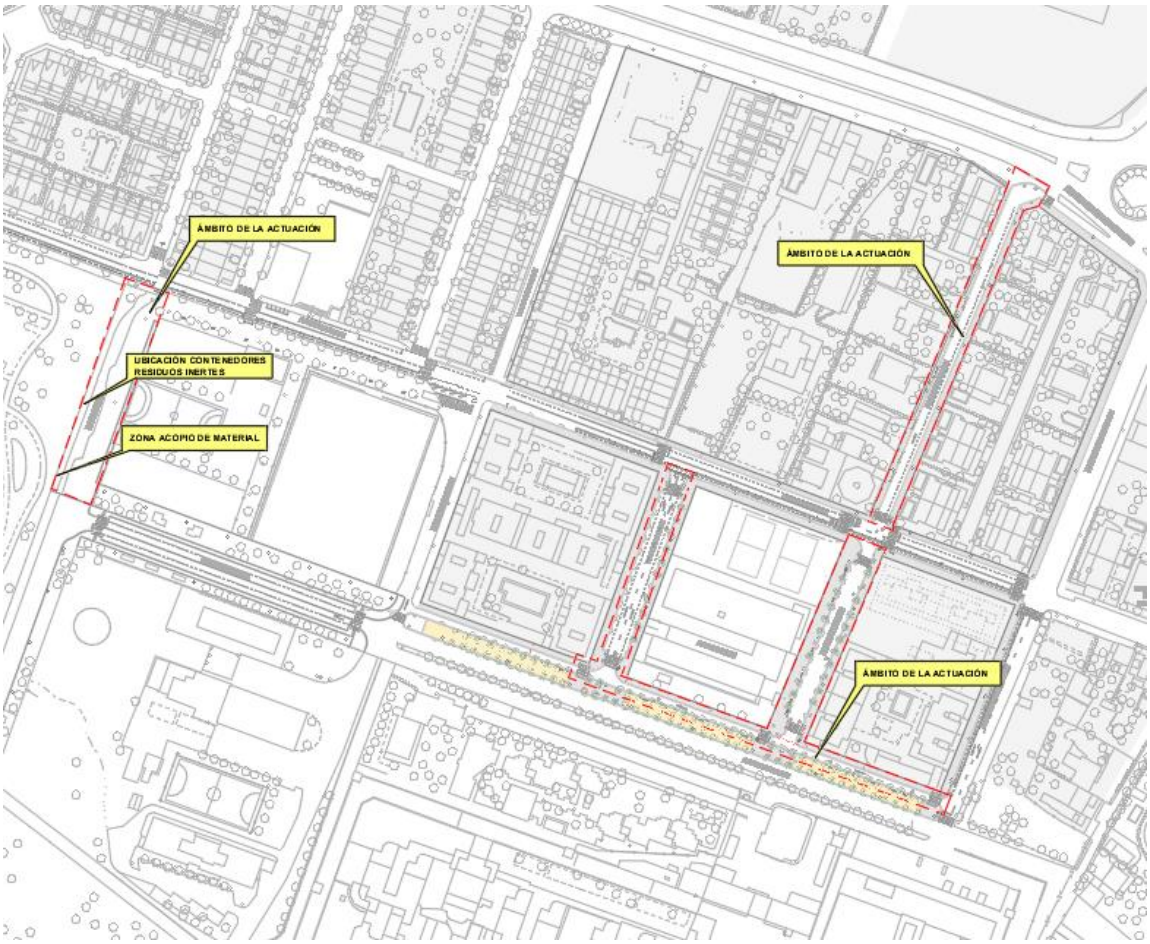
Instalaciones previstas

Se dispondrá de diferentes espacios debidamente equipados para almacenar los residuos según su naturaleza, especialmente para segregar adecuadamente los residuos especiales, no especiales e inertes. Las acciones que se llevarán a cabo para lograr esta separación son las siguientes:

a) Se dispondrá de al menos una zona de materiales inertes, contenedores para el almacenamiento de residuos no especiales y contenedores para el almacenamiento de residuos especiales.

b) Identificación de los diferentes puntos de almacenamiento de los residuos mediante carteles que incluyen los siguientes datos:

- Código de identificación según la Lista Europea de Residuos y pictograma normalizado.
- Nombre, dirección y número de teléfono del propietario de los residuos
- Naturaleza de los riesgos



5.2. Gestión de residuos fuera de la obra

El conjunto de residuos que no puedan ser reutilizados o valorados en la propia obra, serán llevados a un gestor autorizado a través de un transportista autorizado, priorizando siempre que sea posible aquellas vías de reciclaje o valorización.

Formas de valorización y tratamiento de residuos

A continuación, se muestra un listado de los residuos que se pueden producir en las obras del proyecto constructivo, especificando sus posibles canales de gestión, diferenciando las opciones de valorización y las de tratamiento, eliminación o rechazo.

Código CER	DESCRIPCIÓN	VÍAS DE GESTIÓN	
		Valorización	Tratamiento
17.01.01	Hormigón	**V71**	**T15/T11**
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, baldosas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17.01.06	**V71**	**T12**
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01	**V71**	**T12**
17.05.04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03	**V71/V84**	**T15/T11/T12**

La codificación según la Agencia de Residuos de Cataluña de canales alternativos de gestión es:

CODIFICACIO	COFIFICACIÓN DE CANALES DE GESTIÓN
T.11	Deposición de residuos inertes
T.12	Deposición de residuos no especiales
T.13	Deposición de residuos especiales
T.15	Deposición en tanque de suelos y escombros
V11	Reciclaje de papel y cartón
V12	Reciclaje de plástico
V13	Reciclaje textil
V14	Reciclaje de vidrio
V15	Reciclaje y reutilización de madera
V41	Reciclaje i recuperación de metales o compuestos metálicos
V51	Recuperación, reutilización y regeneración de envases
V71	Uso en la construcción

Directorio de gestores autorizados

Para este proyecto, hemos buscado los vertederos y plantas más cercanos al trabajo que ofrecen los canales de gestión propuestos. De acuerdo con esto, se incluye la tabla resumen de las características de cada una de estas plantas de tratamiento.

DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTOLIU DE LLEIDA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1000.07	Runes	POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973100702		973100704		

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE RECICLATGE SEGRIÀ

Adreça	Telèfon
POL.IND. 3 PARCEL.LA 10-16 MONTOLIU DE LLEIDA (25172)	607689918

PLANTA DE RECICLATGE DE MONTOLIU DE LLEIDA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1000.07	Runes	POL. 3, PARC. 10-16 25172 MONTOLIU DE LLEIDA	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973100702				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE RECICLATGE SEGRIÀ

Adreça	Telèfon
POL.IND. 3 PARCEL.LA 10-16 MONTOLIU DE LLEIDA (25172)	607689918

PLANTA DE RECICLATGE DE ROSSELLÓ

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1109.09	Runes	CAMÍ DEL CALVARI (PLA DE LES 3 FITES), S/N 25124 ROSSELLÓ	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973730160		973731649	interoxi1@gmail.com	www.ecasanovas.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
TALLER INTER-OXI, SL

Adreça	Telèfon
CAMÍ DE BENAVENT ROSSELLÓ (25124)	-

PLANTA DE RECICLATGE DE TORREFARRERA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-450.97	Runes	CTRA. N-230, PARATGE LO SECÀ 25123 TORREFARRERA	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
934147488				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222-224,BX BARCELONA (08013)	934147488

PLANTA DE RECICLATGE DE VILANOVA DE LA BARCA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1322.12	Runes	POL. IND. 5 CTRA. C-13, KM 18,9, PARC.10-11 25690 **VILANOVA DE LA BARCA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973229159				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RODA DOLCET, SL

Adreça	Telèfon
CTRA. C-13, KM. 10,3 VILANOVA DE LA BARCA (25690)	973229159

PLANTA DE TRIATGE D'ALCARRÀS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1220.11	Runes	POL. IND. ALCARRÀS POL.IND. 2, PARC. 159 25180 **ALCARRÀS**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973791691				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ALCARRÀS RECICLATGES DE LA CONSTRUCCIÓ, SL

Adreça	Telèfon
AV. VALMANYA, 30 ALCARRÀS (25180)	

PLANTA DE TRIATGE DE LLEIDA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1213.10	Runes	PARTIDA RUFEA, S/N 25194 **LLEIDA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973278000				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
NORDVERT, SL

Adreça	Telèfon
RONDA GUINARDO, 99 BARCELONA (08041)	973265522

PLANTA DE TRIATGE DE VILANOVA DE LA BARCA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1322.12	Runes	POL. IND. 5 CTRA. C-13, KM 18,9, PARC.10-11 25690 **VILANOVA DE LA BARCA**	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
973229159				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RODA DOLCET, SL

Adreça	Telèfon
CTRA. C-13, KM. 10,3 VILANOVA DE LA BARCA (25690)	973229159

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS A CATALUNYA

J. VILELLA FELIP, SL

Codi gestor
E-587.98

Codi NIMA
2500016891

Adreça física
CTRA. DE TARRAGONA, KM 89
25191 LLEIDA

Adreça de correspondència
POL. IND. EL SEGRE - -, PARC. 108
25191 LLEIDA

Telèfon
973201206

E-mail
joananton@jvilella.com

Fax

Web

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

Activitat
CLASSIFICAC DE PAPER, PLÀSTIC, CLASSIF. CISALLAT I PREMSAT FERRALLA ; CLASSIF I TRITURAT FUSTA, CLASSIFI VIDRE I PELAT DE CABLE; PREMSAT FILTRES D'OLI ; DESCONTAMINACIÓ DE VFU, DESMUNTATGE I PXR RAEE I CRT (INCLÒS RAEE)

Abocadors acreditats a Catalunya per a rebre residus perillosos

Data actualització 11/05/2018

Nom gestor
ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor
E-01.89

Codi NIMA
-

Adreça física
CAN PALÀ, S/N
08719 CASTELLOLÍ

Adreça de correspondència
DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III
08719 CASTELLOLÍ

Telèfon
938047131

E-mail
xmundet@comsaemte.com

Fax
938032624

Web
www.comsaemte.com

Para seleccionar opciones de gestión externa, la Agencia Catalana de Residuos ofrece información relativa a las diferentes instalaciones autorizadas que existen en nuestro país, http://residus.gencat/es/inici/.

6. *ESPECIFICACIÓN DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN*

La normativa vigente organiza la lista de residuos según la actividad que los genera, de forma que puedan diferenciar-claramente los residuos urbanos-, que son los generados por las viviendas y cuya gestión es asumida por la

administración local, del resto de residuos generados en procesos productivos de industrias o por servicios.

Los residuos producidos por la actividad de la construcción están contemplados en un capítulo especial de la clasificación establecida por la Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, y son los denominados Residuos de construcción y demoliciones (RCE). Proceden en su mayoría de demolición de edificios, rechazo de materiales de construcción para nuevas construcciones y reformas, en viviendas o urbanizaciones, y terrenos procedentes de excavaciones, vaciamientos o la fase de movimiento de tierras, en general, lo que se conoce de tierras y escombros.

6.1. Nuevo decreto sobre gestión de residuos

La Ley 10/1998 de Residuos, que es la norma básica fundamental en el ámbito de la gestión de residuos en España, introduce el principio jerárquico para indicar que se debe fomentar la reutilización, el reciclaje y otras formas de valorización en la gestión de residuos, siendo aplicables a cualquier tipo de residuo y, por tanto, también a los de la construcción.

La normativa española en materia de gestión de residuos se basa al mismo tiempo en los principios de gestión establecidos por las Directrices Europeas, incluyendo como principios básicos el reciclaje y la valorización preferentemente contra el depósito del vertedero, que se considera como la opción menos aconsejable y la última a recurrir, si no es posible la reutilización, reciclaje o valorización de residuos.

Una norma de referencia en relación con la gestión de residuos de construcción fue el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición como instrumento básico de planificación en relación con la gestión de este tipo de residuos. Esto incluye las líneas básicas de actuación que deben seguir todas las Comunidades Autónomas para dictar sus propios Planes de Residuos de Construcción y Demolición, con el fin de abordar de forma eficaz, y de acuerdo con la normativa europea, los problemas específicos de la gestión de este tipo de residuos.

Como conclusión y derivada de los requisitos legales, los principios que rigen la gestión de residuos deben ser, y en este orden, los siguientes:

a) Prevención y minimización en origen, reduciendo la producción y la nocividad

La mejor manera de reducir los costes en la gestión de residuos es reducir la producción de estos en origen. Esta minimización de residuos se puede hacer de varias maneras: a través del diseño y tipo de embalaje, optimizando las

materias primas y auxiliares utilizadas, ajustando el proceso, para que también se reduzcan los residuos, utilizando material reciclable en los envases, etc...

b) Valorización. Abarca métodos tan diferentes como la reutilización, el reciclaje o la valorización.

La reutilización es un sistema que permite reutilizar un objeto para el mismo propósito para el que fue diseñado originalmente. Como ejemplos más evidentes tenemos la reutilización en el trabajo de suelos sobrantes de la excavación, la reutilización de restos de chatarra o recortes de madera del encofrado.

Cuando no se recuperan todos los residuos sino solo algunos de los componentes, hablamos de reciclaje (es el caso del papel, el metal o la madera que acuden a un reciclador para su conversión en materias primas u otros productos diferentes).

Por último, la valorización o transformación de residuos implica la alteración física, química o biológica de los residuos. El propósito de esta modificación puede ser recuperar materiales reutilizables y reciclables, o recuperar productos de conversión (compost) y energía en forma de calor o combustibles (biogás, madera como combustible). Si bien el reciclaje aprovecha la mayor parte de los residuos generados, solo se extraen de los residuos aquellos componentes considerados válidos y/o la energía que contienen.

c) Eliminación adecuada de los residuos que no pueden ser regenerados.

Este es el sistema más común en la gestión de los residuos de construcción, consistente en colocarlos en el suelo, ampliarlos y compactarlos con el fin de reducir el volumen.

Por último, la norma más importante en materia de gestión de residuos es la de 13 de febrero de 2008, publicada en el BOE (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCE).

El presente Real Decreto tiene por objeto establecer el ordenamiento jurídico específico de la producción y gestión de RCE con el fin de promover, en este orden, su prevención, reutilización, reciclaje y otras formas de valorización, garantizando que los residuos destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuyan a un desarrollo sostenible de la actividad constructora. Además, se establece que se fomentará la menor generación de RCE y el uso de áridos y otros productos procedentes de la valorización en la contratación pública, lo que ha dado lugar a la valoración de

estos aspectos en todas las especificaciones técnicas de las licitaciones públicas.
El presente Real Decreto se aplica a cualquier sustancia u objeto por el que su titular se desprenda o deba desprenderse de él o del que pretenda o que tenga la obligación de desprenderse de él y que se genere en una obra de construcción y/o demolición (incluidos los residuos generados en instalaciones auxiliares que sirvan a la obra).

Sin embargo, se establecen las siguientes excepciones:

- Terrenos o piedras no contaminadas cuando se pueda acreditar su destino de reutilización.
- Los residuos de la industria extractiva resultantes de la prospección, extracción, tratamiento y almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras.
- Lodos de dragado no peligrosos.

Las obligaciones tanto para el promotor como para el constructor están claramente establecidas.

Obligaciones del productor (el promotor) de RCE

a) Incluir en el proyecto de la obra un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demoliciones, que contendrá una estimación previa de los residuos que generará el futuro proyecto. Los contenidos de este estudio son, al menos:

- Una estimación de la cantidad, en toneladas y m3, del RCD que se generará in situ, codificada según el CER (European waste coding).
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento y demás operaciones de gestión de la RCE de la obra.
- Las prescripciones, que se incluirán en el Pliego de Condiciones del Proyecto, en relación con la gestión de residuos.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Una evaluación del costo proyectado para la gestión de residuos, que formará parte del presupuesto del proyecto, en un capítulo separado.

b) En las obras de demolición, reparación o rehabilitación, será necesario realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán para poder ser gestionados correctamente.

c) Disponer de la documentación que acredite que los RCE efectivamente producidos en las obras han sido entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por un gestor de residuos

autorizado, así como mantener la documentación correspondiente durante cinco años.

d) Las Comunidades Autónomas podrán exigir, vinculada a la concesión de la licencia municipal de obras, la constitución por parte del productor de un depósito u otra garantía financiera equivalente para garantizar el cumplimiento de estas obligaciones. En aquellas obras en las que exista un Estudio de Gestión de Residuos en el proyecto, el cálculo del importe de este depósito se basará en el presupuesto de este estudio.

Obligaciones del propietario (el constructor) de la RCE

a) Presentar un Plan de Gestión de Residuos a la Dirección Facultativa. Este documento debe reflejar la gestión real que se realizará in situ, ajustando a la realidad las estimaciones realizadas en el Estudio de Gestión de Residuos. El contenido de un Plan de Gestión de Residuos se especifica de acuerdo con las siguientes secciones:

- Fondo
- Detalles básicos de la obra
- Identificación de todos los residuos a generar, tanto RCD como PR (residuos peligrosos)
- Estimación de la cantidad de residuos generados in situ
- Medidas previstas para la segregación "in situ"
- Medidas de prevención y reutilización en la propia obra u otros destinos autorizados
- Destino de los residuos no valorizables producidos
- Seguimiento de la gestión de residuos (documentación)
- Presupuesto de gestión de residuos

b) Documentar suficientemente la transferencia de residuos al gestor autorizado. Debe incluir al productor, propietario, gestor, origen, cantidad y tipo de residuo entregado.

c) El RCE debe clasificarse de manera que, al menos, se separen las siguientes fracciones cuando la cantidad esperada de generación para toda la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón y piedra: 80 t.
- Ladrillos, azulejos y cerámica: 40 t.
- Mezclas bituminosas: 5 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

La separación de estas fracciones se realizará preferentemente por el propietario dentro de la obra.

Cuando, por falta de espacio físico, no sea técnicamente factible llevar a cabo esta separación, el propietario podrá confiar la gestión a un gestor autorizado en una instalación de tratamiento de RCE fuera de la obra. En este caso, deberá obtener la documentación que lo acredite.

Si los residuos se entregan a un transportista que no es el gestor final, el documento de transferencia debe incluir también el gestor de valorización o eliminación posterior al que se utilizarán los residuos.

Justificadamente, la Comunidad Autónoma podrá eximir al titular de la obligación de clasificación de alguna o todas las fracciones anteriores. En todo caso, el propietario estará obligado a mantener los residuos en las condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impidan su posterior valorización o eliminación.

d) El titular del RCE estará obligado a cubrir los costes de la gestión y a transmitir al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente durante 5 años.

Para la valorización de residuos de construcción en la propia obra, hay que tener en cuenta que la reutilización de hormigón, asfalto, etc. Triturado en la propia obra, así como la valorización "in situ" será a costa de lo que las comunidades autónomas. En el caso de que estos no cuenten con ninguna legislación al respecto, para valorar el RCE en la propia obra es necesario que se cumplan las siguientes condiciones:

- La actividad de valoración estará en línea con lo establecido en la Dirección de la Facultad.
- Esta actividad no podrá dañar el medio ambiente
- La actividad será obligatoriamente registrada en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.
- El uso de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o revalorización se considera una operación de valorización y no de eliminación, siempre que el órgano competente de la comunidad lo establezca, que esta operación sea realizada por un gestor autorizado y que el resultado sea la reposición de recursos naturales.

6.2. Gestión de residuos de construcción y demoliciones (RCE)

Para llevar a cabo una correcta gestión de los residuos de construcción y demoliciones, de la forma más sencilla posible y a un bajo coste es necesario:

- Realizar una planificación de los residuos que se generarán en cada fase de la obra.
- Analizar las posibilidades de gestión (existencia de recicladores, uso de RCE, etc.) y los costes de las diferentes opciones.
- Identificar y delimitar una zona en función del espacio disponible para los diferentes vertidos de residuos (plásticos, madera, chatarra...).
- Llevar a cabo la segregación en el origen de los diferentes RCE
- Informar y exigir al personal de construcción que gestione correctamente (con formación específica si es necesario)

Se exponen las buenas prácticas a aplicar in situ para cada tipo de residuo.
Terrenos excedentarios para excavación y vaciado

Incluye el vaciado de suelos en edificios y los restos de excavación y desmontaje en obra civil. Estas tierras quedan excluidas de la consideración de residuos siempre y cuando su destino sea:

- Reutilizar en obra propia o en obras externas como material de relleno.
- Trabajos de restauración en canteras, grava, espacios degradados, etc... Aprobado el correspondiente Plan de Restauración.
- Por último, si se depositan en un vertedero inerte, ya no quedarán excluidos de la normativa aplicable a los residuos.

Gestión de escombros

De acuerdo con el RD 105/2008, se entiende por escombros los residuos inertes que se refieren exclusivamente al material pétreo (materiales cerámicos, mortero, hormigón, etc....). Los escombros en obra civil pueden provenir de:

- Excavaciones de suelos o ejecución de obras de reforma de calles en zonas urbanas.
- Originado en carreteras o infraestructuras
- Mezcla de escombros de construcción o demolición de viviendas
- Rechazo o rotura en la fabricación de piezas y elementos de construcción. Los escombros en estas condiciones se conocen con frecuencia como "escombros limpios". Debe entregarse en una planta de tratamiento de RCE donde se someterá a un proceso que permita el reciclaje como agregado reciclado o como material de reflujo.

Las buenas prácticas aplicables a la gestión de escombros se resumen en:

- Siempre se recomienda la segregación de RCE, evitando el depósito de escombros y otros residuos inertes como metales, madera, plásticos, PVC, etc...

- Solo se pueden contratar servicios de transporte de escombros de empresas que formen parte del registro municipal regional de transportistas de residuos.
- Se solicita al transportista certificado o el albarán de entrega que acredite el depósito en una planta de tratamiento o vertedero autorizado.
- En ningún caso se podrán depositar residuos urbanos o peligrosos en contenedores de escombros.

Plásticos

Se generan principalmente en los envoltorios de palets y otros materiales, aunque también en bidones, botellas, sacos y filme protector. La gestión más adecuada es a través del reciclador.

Para el acopio es necesario cerrar o delimitar el espacio y evitar la dispersión (por tablones o similares) y señalizar la masificación para evitar mezclarse con otros residuos.

La separación de plásticos debe realizarse cuando se abren los envases de los suministros, evitando que se mezclen con el resto de los residuos y depositándolos en los puntos previamente establecidos. Se puede hacer durante la limpieza del trabajo, pero siempre será menos efectivo.

Madera

Se origina principalmente palets rotos, contadores de encofrados, tablones de trabajo, restos de demoliciones, etc... La segregación de la madera del resto de RCE es sencilla y, en general, económicamente favorable. Como medidas de gestión de estos residuos cabe destacar:

- Identificar una zona de acopio o contenedor del propio reciclador (entre 6 y 30m3). Debe estar marcado para evitar que se mezcle con otros residuos.
- Es fácil encontrar empresas de recogida y reciclaje de madera a precios mucho más bajos que los correspondientes a su gestión como escombros.
- Se puede reutilizar en la propia obra, como combustible para calefacción in situ (solo en bidones perforados), para protección de árboles, etc...

Metales

Compuesto principalmente por restos de chatarra y demoliciones. Es un residuo tradicionalmente bien separado y gestionado a través del reciclador

para ser económicamente muy favorable. Para la gestión del metal en el sitio solo se requiere:

- Identificar el punto de acopio o contenedor y facilitar el acceso a los camiones de recogida.
- Solicite al reciclador un comprobante de entrega.
- Puede ser interesante separar los cables y el aluminio de otros residuos metálicos, para tener un precio de venta más alto.

Residuos de limpieza de cubos de hormigón

Solo la limpieza de canaletas de concreto y camiones de bombeo hormigón. La limpieza de cubos se realiza en la planta de hormigón, donde hay una zona para el tratamiento del agua y los residuos que generan.

De acuerdo con las características del trabajo y la disponibilidad de espacio, la ubicación de los puntos de limpieza de las tripas puede ser:

Obra civil:

Comprende cimientos, zanjas, zapatos, etc.... pendiente de hormigón, siempre y cuando no haya nivel del suelo.

Baches de aproximadamente 2 x 2 x 1,5 en zonas a ocupar por construcción, carreteras, etc... En caso de que se coloquen en el suelo a restaurar, se debe retirar el hormigón acumulado antes de cerrar y restaurar el terreno.

Edificio

Cimentaciones, zanjas pendientes de reentrada u hormigón, muros, etc...

Baches de aproximadamente 2 x 2 x 1,5 en zonas a ocupar por construcción, carreteras, etc... En caso de que se coloquen en el suelo a restaurar, se debe retirar el hormigón acumulado antes de cerrar y restaurar el terreno.

Contenedor de construcción protegido de plástico (en obras urbanas casi sin espacio).

En cualquier caso, el punto de limpieza deberá estar señalizado. Se informa de la situación y el uso obligatorio de conductores concretos. El responsable debe recibir el hormigón, velar por el cumplimiento de la limpieza de canaletas.

Otros residuos

Algunos residuos que se generan en determinadas obras se generan en cantidades bastante pequeñas, lo que hace imposible un sistema de gestión independiente que permita la entrega al reciclador. En el caso, habitualmente, de PVC, vidrio, pórex, lana de roca... Estos residuos, por ahora, solo pueden depositarse en un contenedor mixto, preferiblemente con escombros no inertes (yeso, restos de paneles, etc.) dando lugar a un residuo clasificado como industrial no peligroso y que normalmente se gestionará como escombros mixtos.

En aquellas obras en las que el volumen de alguno de estos residuos sea importante se puede proceder a su segregación ya que al tratarse de cantidades importantes es interesante para las empresas de reciclaje. En algunas obras, especialmente aquellas que implican demoliciones, puede ser factible y económicamente interesante separar y entregar al reciclador residuos como vidrio o PVC.

Obligaciones documentales relativas a RCE

Es obligación del contratista disponer in situ de la documentación que acredite la gestión de los diferentes residuos generados, especificando su destino final, ya sea reutilización en la propia obra o en otra obra, entrega a reciclador, planta de tratamiento o vertedero autorizado.

Si se contrata a un asesor autorizado, debe tener:

- Copia de la autorización como gestor autorizado por la Comunidad Autónoma donde desarrolla su actividad. Esto asegura que la empresa contratada está autorizada por la Administración. Este documento define qué residuos pueden ser gestionados, el tratamiento que realiza y el plazo en el que se ha concedido la autorización.
- Albaranes de residuos.

Si se depositan directamente en un vertedero municipal, es necesario disponer:

- Justificando que el vertedero esté autorizado por el ayuntamiento en cuestión.
- Los recibos de entrega de residuos, tanto si la retirada se realiza en la propia obra como si la recogida se externaliza. Estos resguardos deben contener, como mínimo:

    - Fecha de descarga
    - Nombre del vertedero
    - Cantidad depositada

- Matrícula del camión

6.3. Residuos Peligrosos (RCE)

De acuerdo con la definición legal, son los residuos peligrosos (RP) los que presentan un riesgo para el medio ambiente o la salud de las personas debido a sus características nocivas, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicamente infecciosas, así como los contenedores que los han contenido.
La lista de residuos que se consideran peligrosos figura en la lista europea de residuos publicada por la Orden del Ministerio de Medio Ambiente 304/2002 "Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista Europea de Residuos".

Los PR deben almacenarse por separado de otros residuos y en condiciones adecuadas que garanticen que no contaminarán ni filtrarán en el suelo. Estos deben gestionarse a través de empresas autorizadas.

6.4. Gestión de residuos urbanos

Este apartado incluye los residuos generados en las oficinas, comedores y zonas de descanso de la obra. Es, en general, papel, latas, ladrillos, restos de alimentos y todos los residuos que se asimilan a los residuos sólidos urbanos.
Debe haber contenedores específicos para cada uno de estos tipos de residuos en el sitio, y que el contenedor esté debidamente señalizado.

6.5. Normativa

- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT20). (BOE núm. 92, de 16 de abril)

- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre clasificación, codificación de los canales de gestión de residuos en Catalunya.

- Decreto 89/2010, de 29 de junio, del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (DOGC núm. 5664, de 6 de julio). Se aprueba el Programa de Gestión de Residuos de Construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y se regula el canon sobre la deposición controlada de residuos de construcción. Se incluyen las modificaciones realizadas por el RD 210/2018.

- Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron Orden APM 1007, de 10/10/2017; Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Núm.. 254, 21/10/2017)

- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 5430, de 28 de julio). Queda aprobado el Texto Refundido de la Ley Reguladora de Residuos.

- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 5524, de 11 de diciembre). Prevención y control ambiental de actividades.

- Decreto 136/1999, de 18 de mayo, del Departamento de Medio Ambiente (DOGC núm. 2894, de 21 de mayo). Se aprueba el Reglamento General de Ejecución de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de intervención integral de la administración ambiental, y se adaptan sus anexos.

- *Modificación. Decreto 143/2003, de 10 de junio, del Departamento de Medio Ambiente (DOGC núm. 3911, de 25 de junio). Modificación del decreto 136/1999, de 18 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de desarrollo de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de intervención integral de la administración ambiental, y se adaptan los anexos.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 38, de 13 de febrero). Se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

- Decreto 21/2006, de 14 de febrero, del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 4574, de 16 de febrero). Regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.

- Decreto 152/2007, de 10 de julio, del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 4924, de 12 de julio). Aprobación del Plan de Acción para la mejora de la calidad del aire en municipios declarados zonas de especial protección del medio atmosférico mediante decreto 226/2006, de 23 de mayo.

- *Modificación. Decreto 203/2009, de 22 de diciembre, del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 5533, de 24 de diciembre). Se prorroga el Plan de Actuación para la mejora de la calidad del aire en municipios declarados zonas de especial protección del medio atmosférico, aprobado por Decreto 152/2007, de 10 de julio.

- Ley 8/2008, de 10 de julio, del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 5175, de 17 de julio). Financiación de infraestructuras de gestión de residuos y cánones sobre la eliminación de residuos.

- Decreto 115/1994,de 6 de abril, del Departamento de Medio Ambiente (DOGC núm. 1904, de 30 de junio). Regulador del Registro General de Gestores de Residuos de Catalunya.

- Decreto 1/1997, de 7 de enero, del Departamento de Medio Ambiente (DOGC núm. 2307, de 13 de enero). Rechazo de residuos en tanques controlados.

- "Deroga los artículos 4, 7 y I del Decreto 1/1997. Decreto 69/2009, de 28 de abril, del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (DOGC núm. 5370, de 30 de abril). Se establecen los criterios y procedimientos para la admisión de residuos en tanques controlados.

- Resolución de 20 de enero de 2009,del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Medio Marino (BOE núm. 49, de 26 de febrero). Se publica el Acuerdo del Consejo de ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el periodo 2008-2015.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, del Jefe del Estado, (BOE núm. 96, de 22 de abril). Residuos.

- Ley 22/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Núm.. 181, 29/07/2011) de residuos y suelos contaminados.

  * Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/20 121

No obstante, es necesario tener en cuenta otra normativa que podría aplicarse en materia de demolición, ya sea por seguridad, urbanismo, u ordenanzas municipales, que deben consultarse previamente para ver si puede afectar a las tareas de residuos.

7. PRESUPUESTO

Los gastos derivados de la gestión de residuos de las demoliciones y movimientos de terreno se detallan en el presupuesto del proyecto y en la justificación de precios de cada una de las partidas correspondientes.

Los gastos derivados de la gestión de residuos de construcción, una vez calculados los valores resultantes en base a los factores detallados en este

anexo, se impactan directamente en las diferentes unidades de construcción a ejecutar como parte proporcional del precio unitario.

Asimismo, dentro de los gastos generales de la obra, se incluye la implantación, gestión y retirada del punto de gestión de residuos en obra.

Lleida, a fecha de la firma digital

Francesc Coit Bonet

Arquitecto

ANEXO 5. RECOMANACIONES DE PARQUES Y JARDINES

NORMAS DE LA SECCIÓN DE PARQUES Y JARDINES PARA REALIZAR TAREAS DE JARDINERÍA EN LA CIUDAD DE LLEIDA

Plantación de arbolado

- Las plantaciones a realizar suponen el uso de árboles rectos, sin desviaciones, de buena calidad vegetal y estética.

- Los calibres a utilizar en el arbolado de calle debe ser como mínimo 18-20 cm., en los casos en que la especie no se mida por calibre si no por altura, ésta deberá ser de 3.00 -3.50 mts.

- La formación de los árboles de alineación debe ser fusilada o eje central, excepto en casos a concretar.

- La altura libre en cualquier caso debe ser de 2.50-3.00 mts, para no interferir en la circulación.

- La distancia de plantación entre árboles en aceras irá en función de la especie y su porte, y debe ser equidistante con los puntos de luz, o farolas.

- Debe valorarse si los árboles que se consideran plantar caben tanto en el espacio de la acera como su crecimiento posterior.

- Los agujeros de plantación deben tener un volumen mínimo de 1.00 x1.00x1.00 mts.

- Se debe realizar un cambio de la tierra del agujero de plantación por tierra vegetal o equivalente que mejore sus condiciones de vida.

- Los alcorques utilizados como toperas tienen graves inconvenientes dado que los vehículos afectan a los árboles en el momento de aparcar. En el caso de realizar este tipo de alcorque, se debe prever una protección del tronco.

- Los árboles se plantarán en las épocas de parada vegetativa de cada especie, en general, a partir de noviembre y hasta febrero o marzo en función de las temperaturas y estado de los árboles. Cualquier variación debe ser consultada en la Sección de Parques y Jardines.

Riego

- Las arquetas de riego deberán tener unas dimensiones mínimas de 60x60x50 cm. con el fondo drenante, para poder realizar la instalación correspondiente de los elementos descritos a continuación.
- Las arquetas de riego después del contador deben tener incluidas un grifo de paso, un filtro de mallas, un regulador de presión (en el caso de riego por goteo), la electroválvula y el solenoide

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

correspondiente. Las uniones de los elementos deben ser fácilmente desmontables, utilizando elementos de montaje tipo tres piezas.

- El programador de riego debe ser autónomo de pilas, tipo TBOSS o WVC. Con mando por consola de infrarojos o vía radio.

- La tubería de distribución de riego debe estar instalada dentro de una tubería corrugada de doble pared, y a una profundidad máxima de 25 cm.

- La tubería de riego de cada alcorque, tipo Tech-Line o similar, debe encontrarse protegida por una tubería de drenaje de la misma longitud que la tubería de riego. Esta tubería debe proporcionar un caudal de agua de 8 l/hora. No pueden ser la variación de caudal superior o inferior al 10%. En el supuesto de que la realización del riego del arbolado de calles tenga que cruzar viales, se debe realizar un paso de tuberías subterráneas y en cada extremo, en la acera, una arqueta de las dimensiones antes mencionadas, para poder realizar las operaciones de mantenimiento adecuadas.

- Los difusores y turbinas de riego deben ser tipo PGM o PGP.

- Las tuberías de riego con gotero integrado, utilizadas en el riego de zonas arbustivas deben tener las distancias entre goteros ajustadas a la densidad de plantación.

Drenaje

- Se debe realizar en cualquier plantación un sistema de drenaje que permita la evacuación del agua sobrante en la tierra, para poder evitar las asfixias radicales

- La tubería de drenaje se encontrará a, como mínimo, 1.00 metro de profundidad. Con la tubería envuelta, con una fibra geotéxtil para impedir la colmatación.

- Debe realizarse la conexión al alcantarillado.

- Los drenajes realizados en los agujeros de plantación deberán ir acompañados de una capa de gravas.

- En los trabajos de jardinería se deben tener en cuenta las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. (NTJ)

- En el momento de la recepción se deberá aportar a la Sección de Parques y Jardines un AS-BUILT en soporte digital, archivo DWG o DXF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

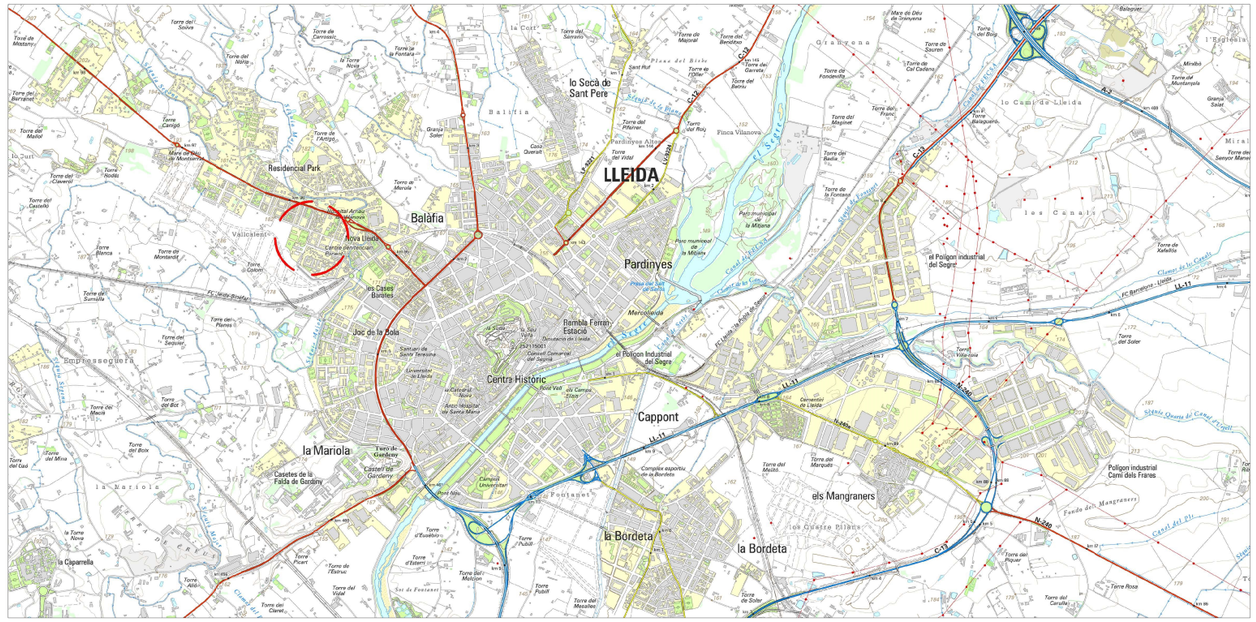
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

DOCUMENTO N.º 2 PLANOS

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència


LLEIDA
Balàfia
Pardinyes
Centre Històric
Cappont
la Mariola
la Bordeta
els Mangraners
Poligon industrial Camí dels Frares
Residencial Park
Joc de la Bola
Rambla Ferran - Estació
el Polígon Industrial del Segre
Casetes de la Falda de Gardeny
la Ciparrella
Secà de Sant Pere
Cementiri de Lleida
Mercaderia
Canal Auxiliar
Canal de la Infanta
Canal de Pinyana
Canal de Seròs
Canal d'Urgell
Canal Principal
Canal Segarra-Garrigues
Canal Segre-Garrigues
Canal Segre-Gravina
Canal Segre-Sud
Canal Urgell-Segarra
Canal Urgell-Sud
Canal Utxesa
Canal Vell
Canal Vell de Gimenells
Canal Vell de Lleida
Canal Vell de Pinyana
Canal Vell de Seròs
Canal Vell de Torrefarrera
Canal Vell de Torrelameu
Canal Vell de Vilanova
Canal Vell de Vilanova de la Barca
Canal Vell de Vilanova de la Barca
Canal Vell de Vilanova de la Barca



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

INFORMATIVO
EMPLAZAMIENTO
ORTOFOTOMAPA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

I.2

Hoja

Escala

A3 1:1.500

Gráfica

0 10 20 50

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

INFORMATIVO
PGLL VIGENTE

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

I.3

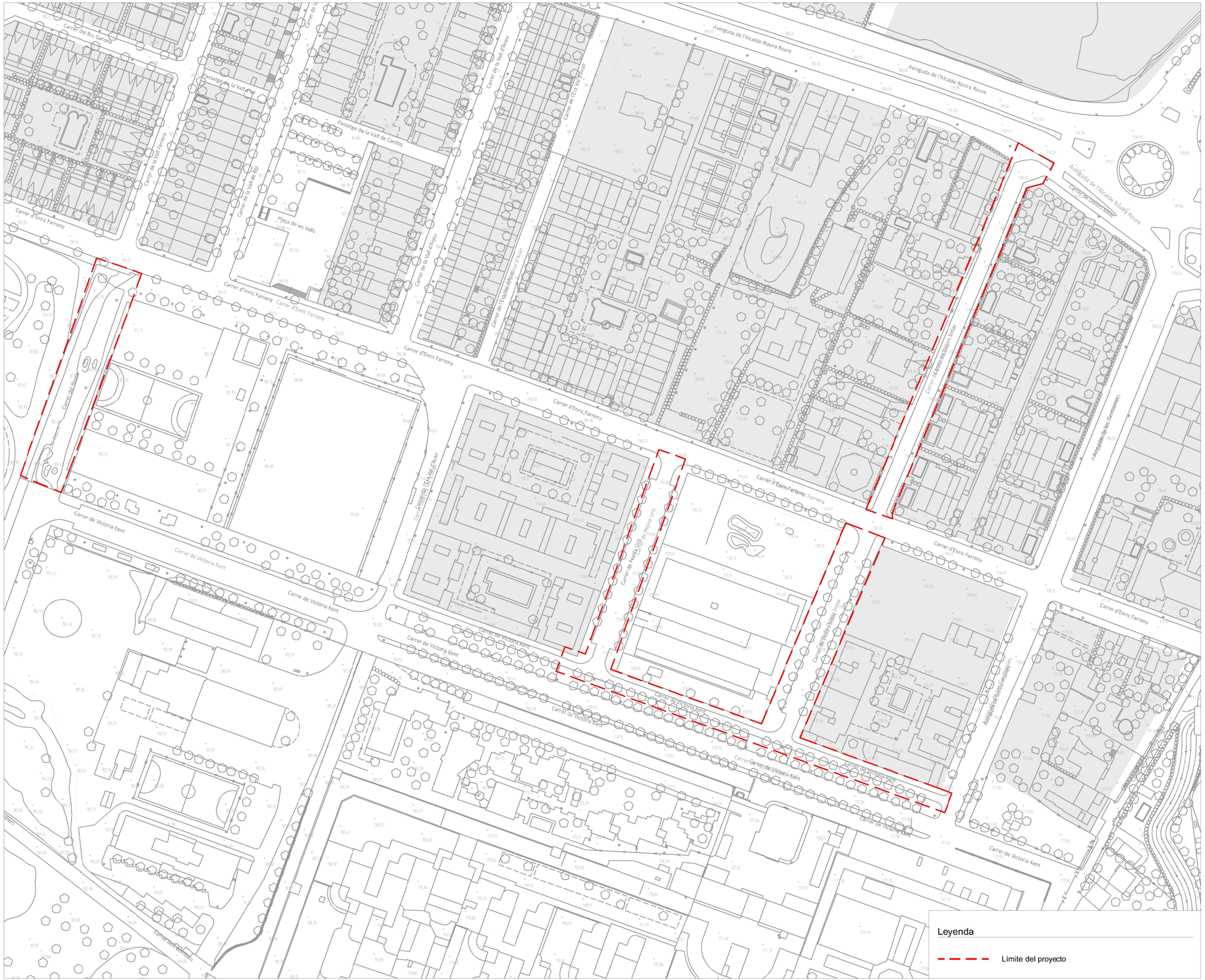
Hoja

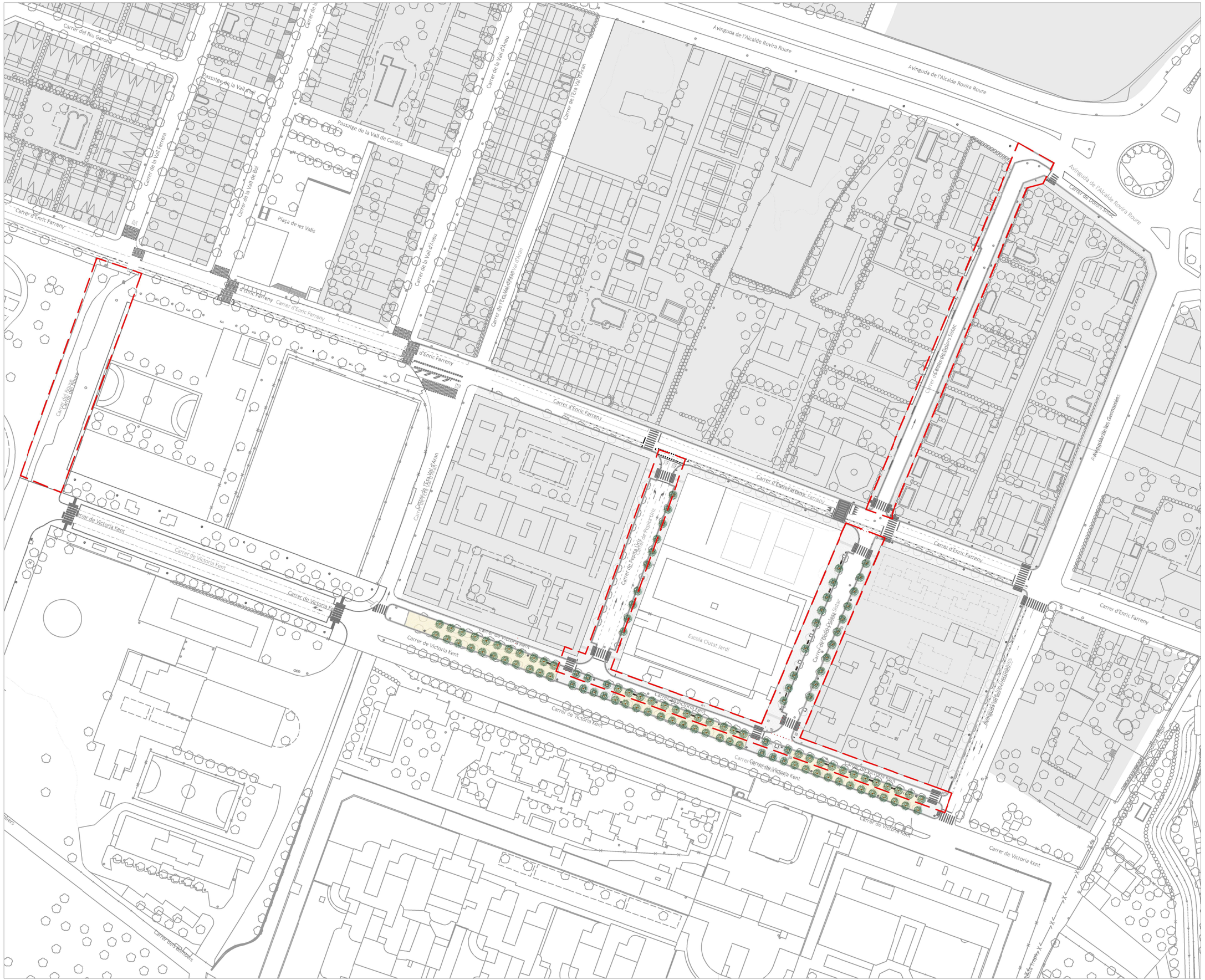
Escala
A3 1:2.000

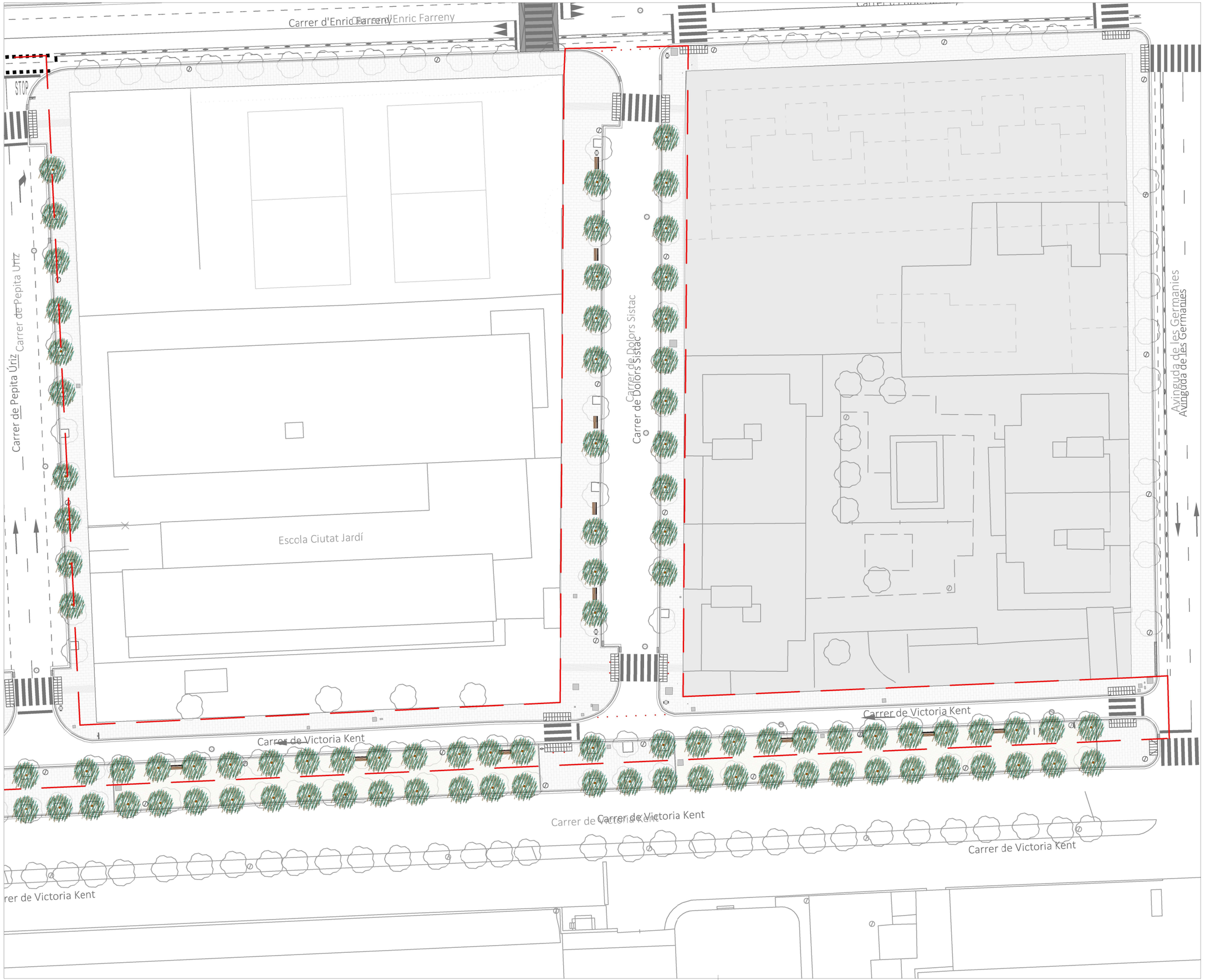
Gráfica
0 10 20 30 40 50 80

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència


Carrer del Riu Garona
Passatge de la Vall d'Àssua
Carrer de la Vall ferrera
Carrer de la Vall de Sió
Passatge de la Vall de Cardós
Carrer de la Vall d'Àneu
Carrer de l'Era Vall d'Aran
Carrer de l'Església Vall d'Aran
Avinguda de l'Alcalde Rovira Roure
Carrer d'Enric Farreny
Plaça de les Valls
Carrer del Roure
Carrer de Victoria Kent
Carrer de Pasqual Ortiz de Pablo Uriz
Carrer d'Eduard Toldrà Soler
Carrer de Dionís Renart
Carrer de Ramon Berenguer III el Gran
Carrer de Pedro Cerbuna
Carrer de Blasco de Grañén


Carrer del Riu Garona
Passatge de la Vall d'Àneu
Passatge de la Vall de Cardós
Carrer de la Vall ferrera
Carrer de la Vall de Boí
Carrer de la Vall d'Àneu
Carrer de l'Era Vall d'Aran
Carrer de l'Església Vall d'Aran
Avinguda de l'Alcalde Rovira Roure
Carrer d'Enric Farreny
Plaça de les Valls
Carrer de Victoria Kent
Carrer de Pedro Cano
Carrer de Pedro Cano
Carrer de Pedro Cano



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

INFORMATIVO
ESTADO ACTUAL

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

I.5

Hoja 2 de 4

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
INFORMATIVO
ESTADO ACTUAL

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
I.5

Hoja 3 de 4

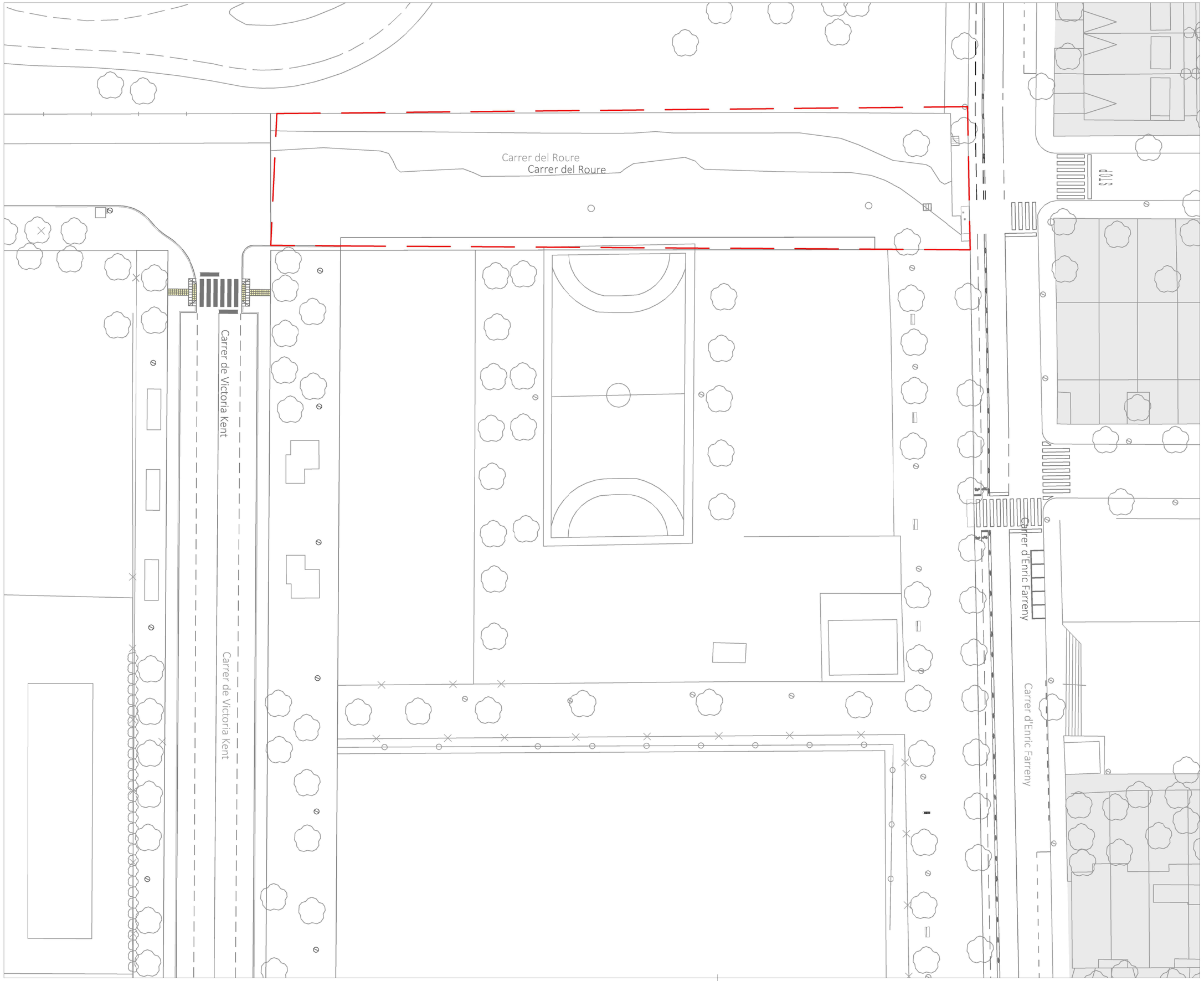
Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

INFORMATIVO
ESTADO ACTUAL

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
I.5

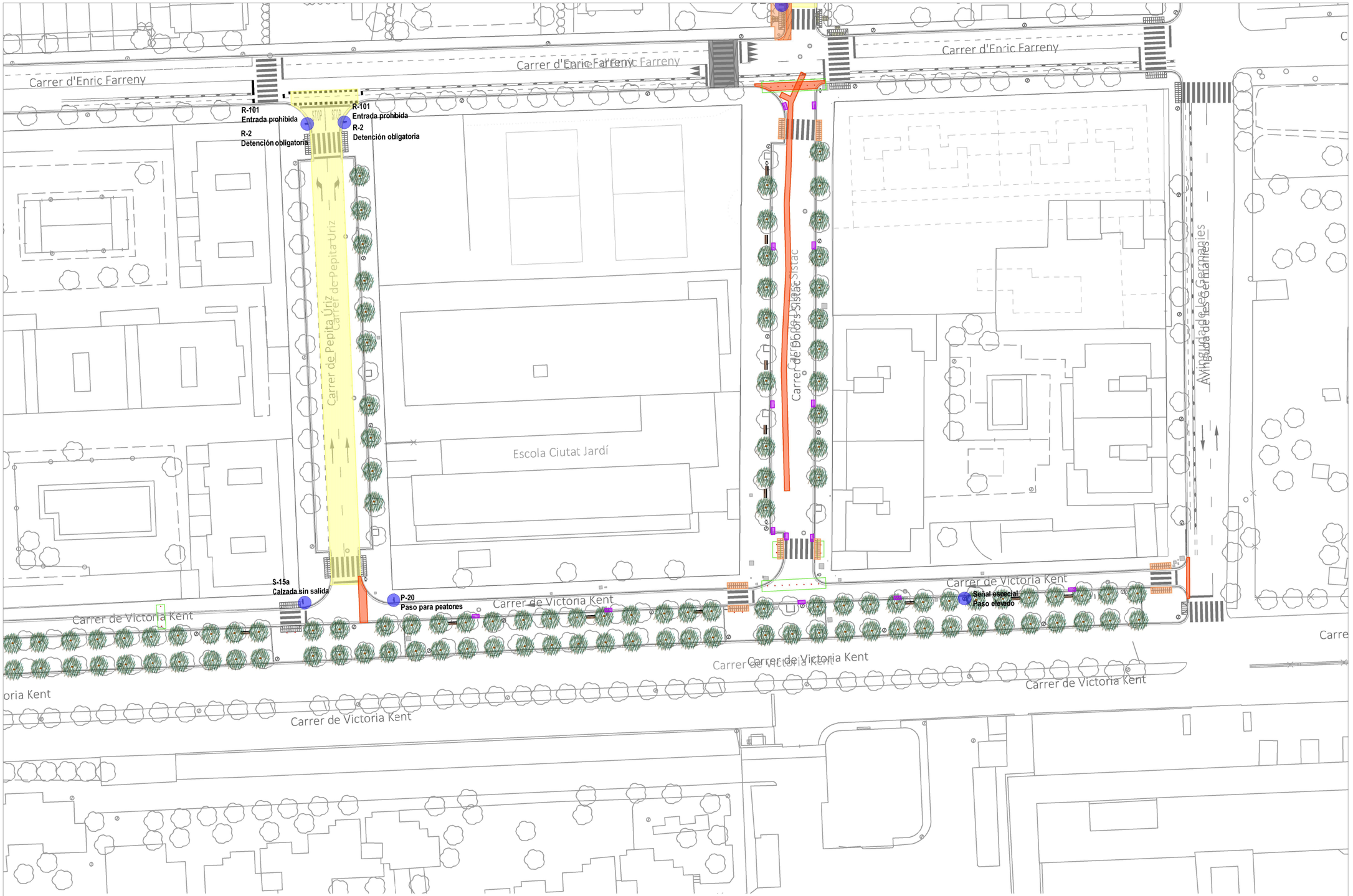
Hoja 4 de 4

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



Leyenda demoliciones

- Demolición pavimento de acera, incluso bordillo y rigola
- Demolición pavimento de calzada
- Demolición pavimento de calzada para zanjas
- Actuación sobre vial existente: nueva señalización horizontal
- Excavación terreno
- Desmontaje pilonas
- Eliminación señal vertical

Nota:
Los elementos urbanos afectados por la ejecución de las obras, (bancos, papeleras, pilonas, parquímetros, paradas BUS, contenedores residuos, ...) se procederá a su desmontaje, retirada o desplazamiento a nueva ubicación.
De igual manera, se procederá con los elementos de semaforización, señalización vertical, cualquier otro tipo de cartelería y elementos de iluminación.
Las tapas de los diferentes servicios públicos afectados por la obra, se adaptaran a la nueva rasante y los elementos de evacuación de aguas pluviales (sumideros, rejas interceptoras ...) se anularan y se desplazaran a la nueva alineación.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA DEMOLICIONES

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.6

Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:750

Gráfica
0 5 10 20 30

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



Leyenda demoliciones

- Demolición pavimento de acera, incluso bordillo y rigola
- Demolición pavimento de calzada
- Demolición pavimento de calzada para zanjas
- Actuación sobre vial existente: nueva señalización horizontal
- Excavación terreno
- Desmontaje pilonas
- Eliminación señal vertical

Nota:
Los elementos urbanos afectados por la ejecución de las obras, (bancos, papeleras, pilonas, parquímetros, paradas BUS, contenedores residuos, ...) se procederá a su desmontaje, retirada o desplazamiento a nueva ubicación.
De igual manera, se procederá con los elementos de semaforización, señalización vertical, cualquier otro tipo de cartelería y elementos de iluminación.
Las tapas de los diferentes servicios públicos afectados por la obra, se adaptaran a la nueva rasante y los elementos de evacuación de aguas pluviales (sumideros, rejas interceptoras ...) se anularan y se desplazaran a la nueva alineación.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
DEMOLICIONES

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.6

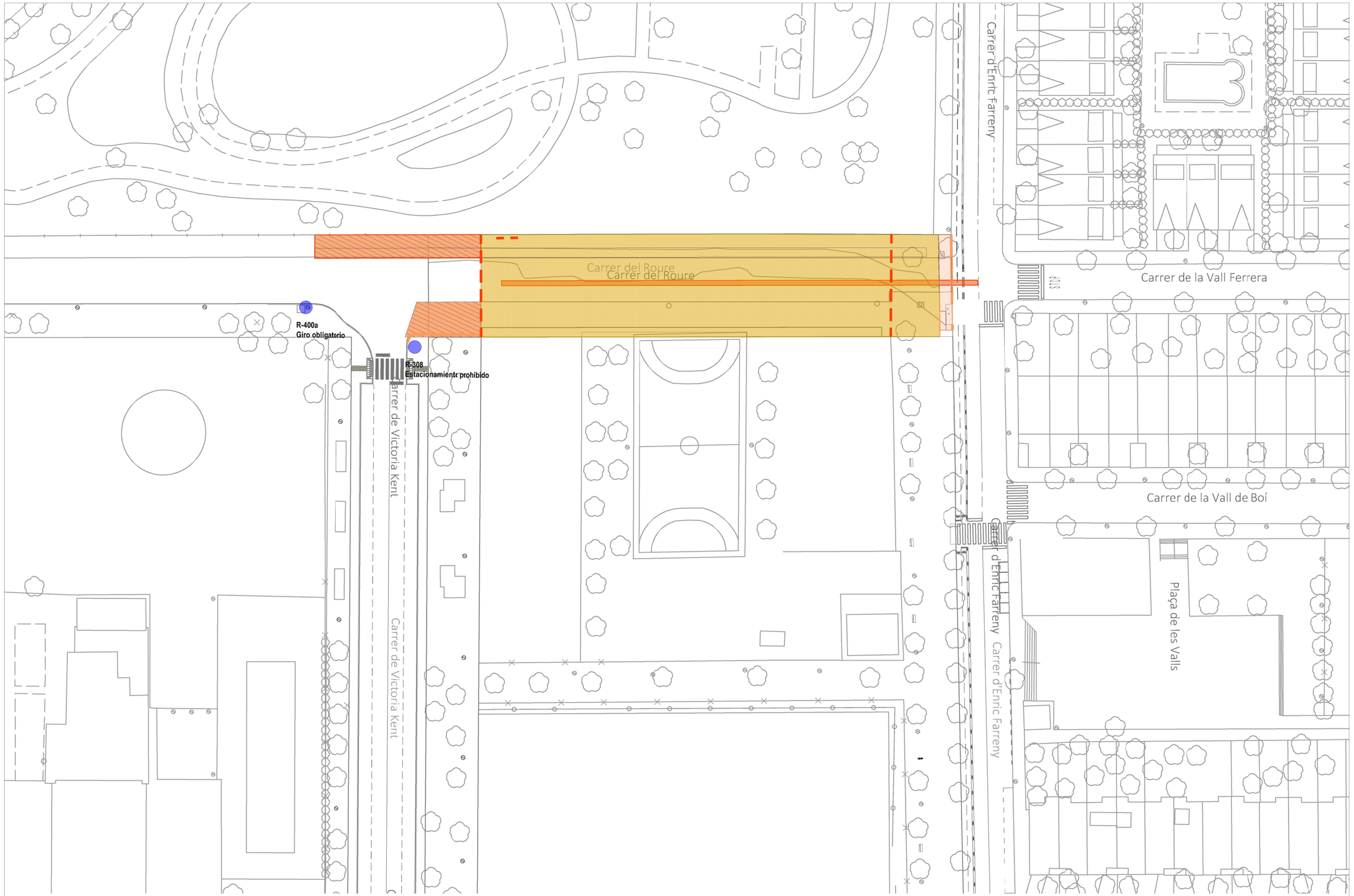
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:750

Gráfica
0 5 10 20 30

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



Leyenda demoliciones

- Demolición pavimento de acera, incluso bordillo y rigola
- Demolición pavimento de calzada
- Demolición pavimento de calzada para zanjas
- Actuación sobre vial existente: nueva señalización horizontal
- Excavación terreno
- Desmontaje pilonas
- Eliminación señal vertical
- Retirada de "New Jerseys" de hormigón y traslado a almacén

Nota:
Los elementos urbanos afectados por la ejecución de las obras, (bancos, papeleras, pilonas, parquímetros, paradas BUS, contenedores residuos, ...) se procederá a su desmontaje, retirada o desplazamiento a nueva ubicación.
De igual manera, se procederá con los elementos de semaforización, señalización vertical, cualquier otro tipo de cartelería y elementos de iluminación.
Las tapas de los diferentes servicios públicos afectados por la obra, se adaptaran a la nueva rasante y los elementos de evacuación de aguas pluviales (sumideros, rejas interceptoras ...) se anularan y se desplazaran a la nueva alineación.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA DEMOLICIONES

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.6

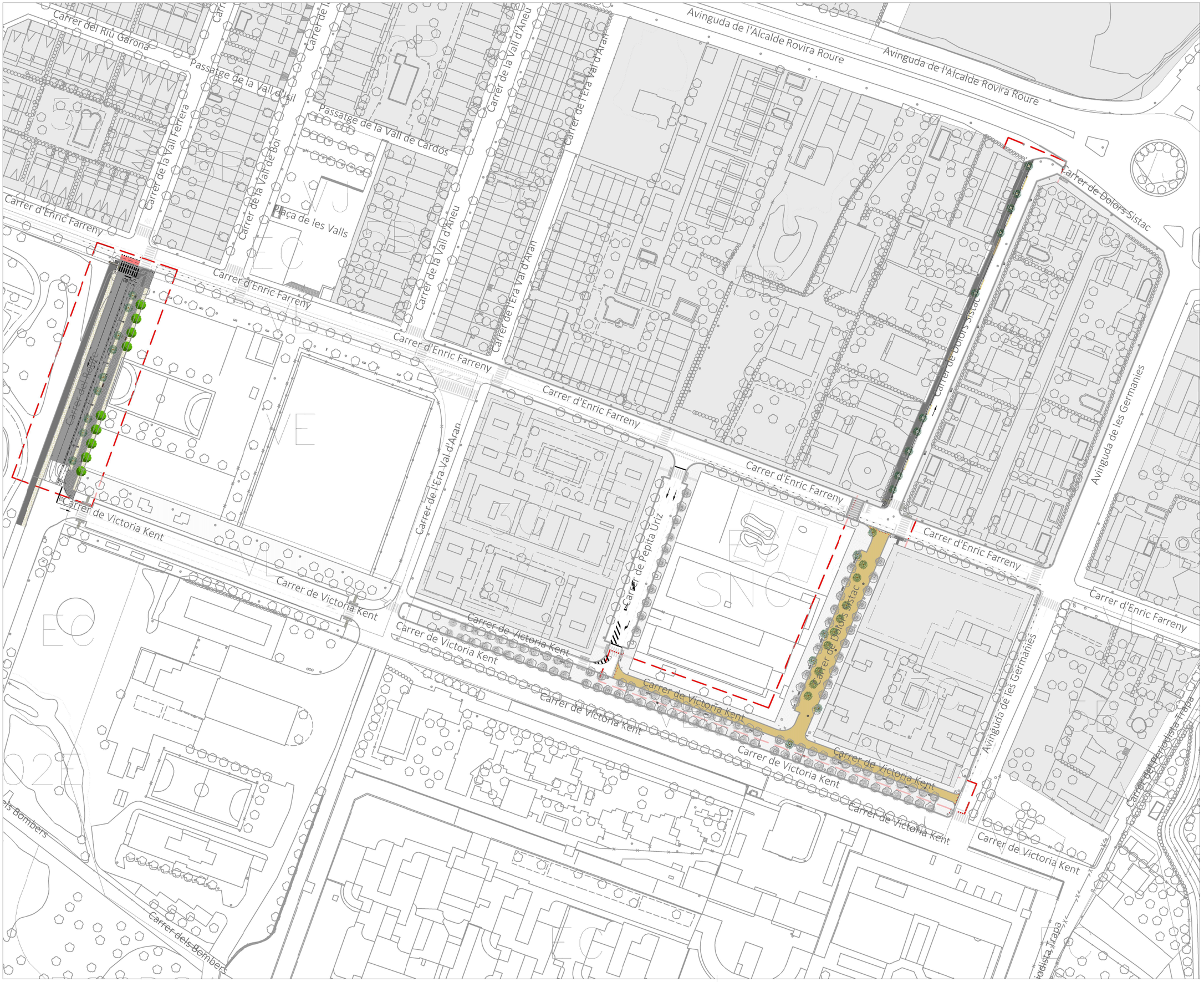
Hoja 3 de 3

Escala
A3 1:750

Gráfica
0 5 10 20 30

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Urbanisme

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

SERGI GIMENO ARIBAU
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA OBRA NUEVA

Delineación

G.M

Expediente: 1683

Nº plano: P.7

Hoja: 1 de 4

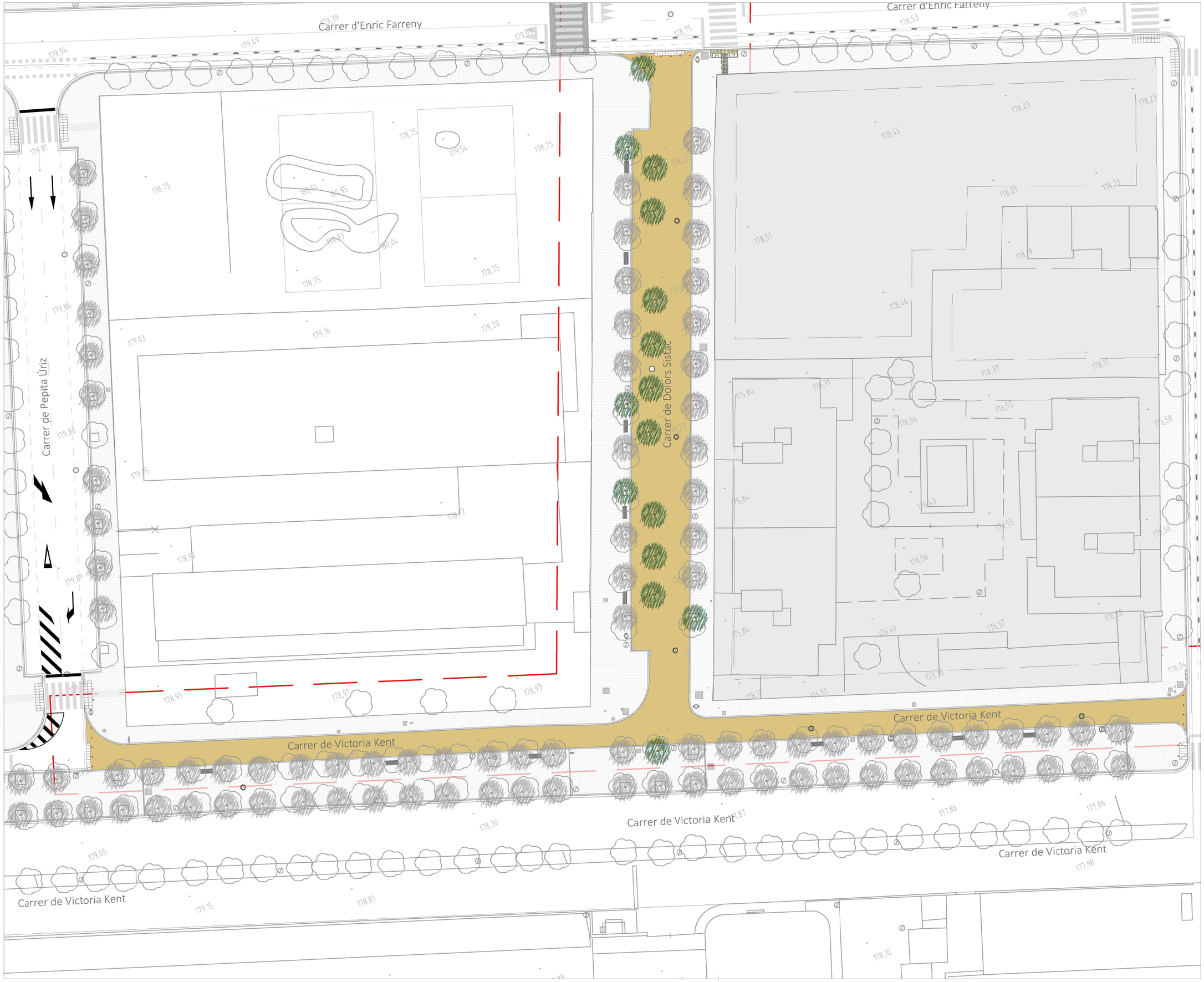
Escala
A3 1:1.500

Gráfica
0 10 20 50

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA OBRA NUEVA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.7

Hoja 2 de 4

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA OBRA NUEVA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.7

Hoja 3 de 4

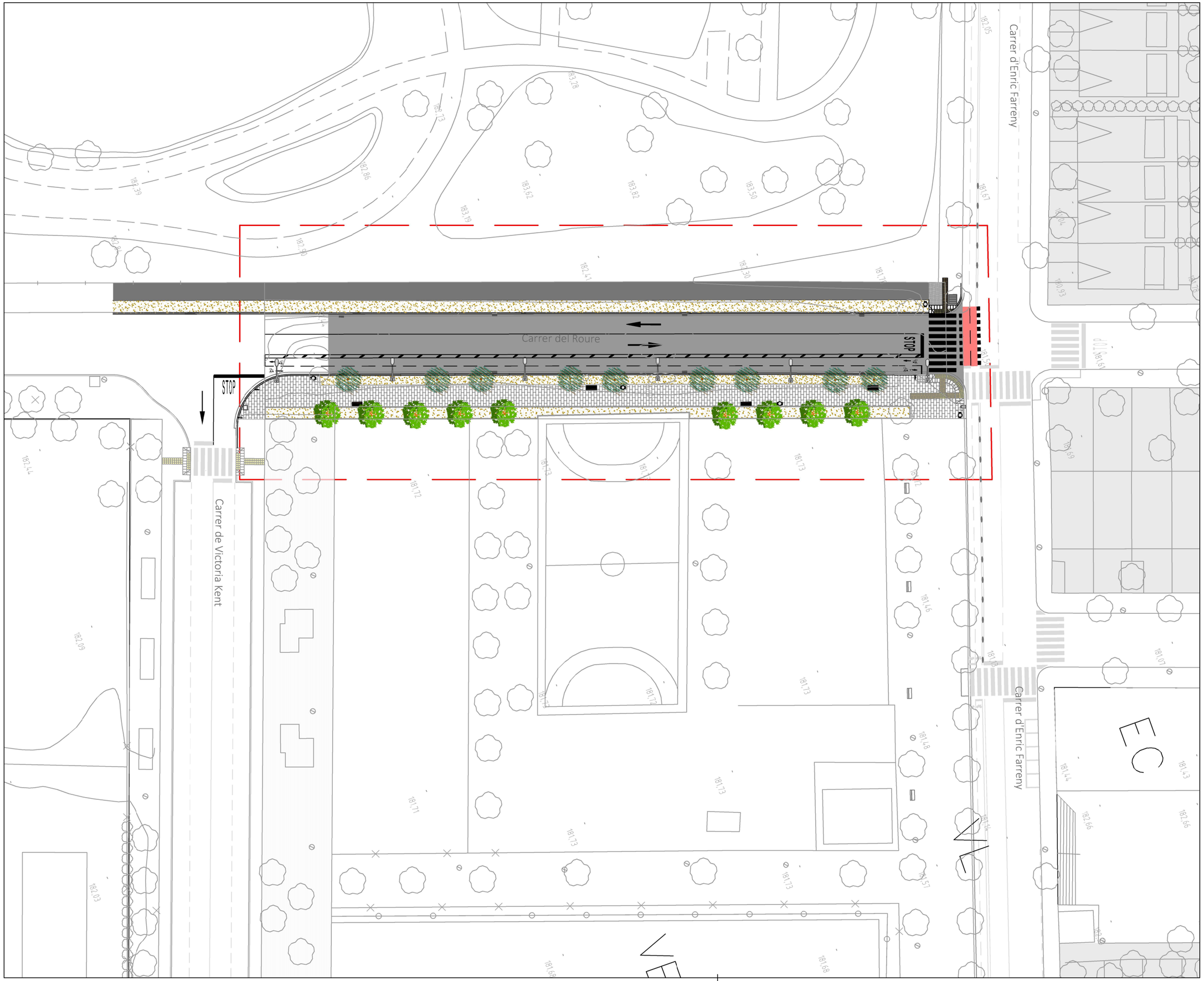
Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA OBRA NUEVA

Delineación

Expediente
1683

Nº plano
P.7

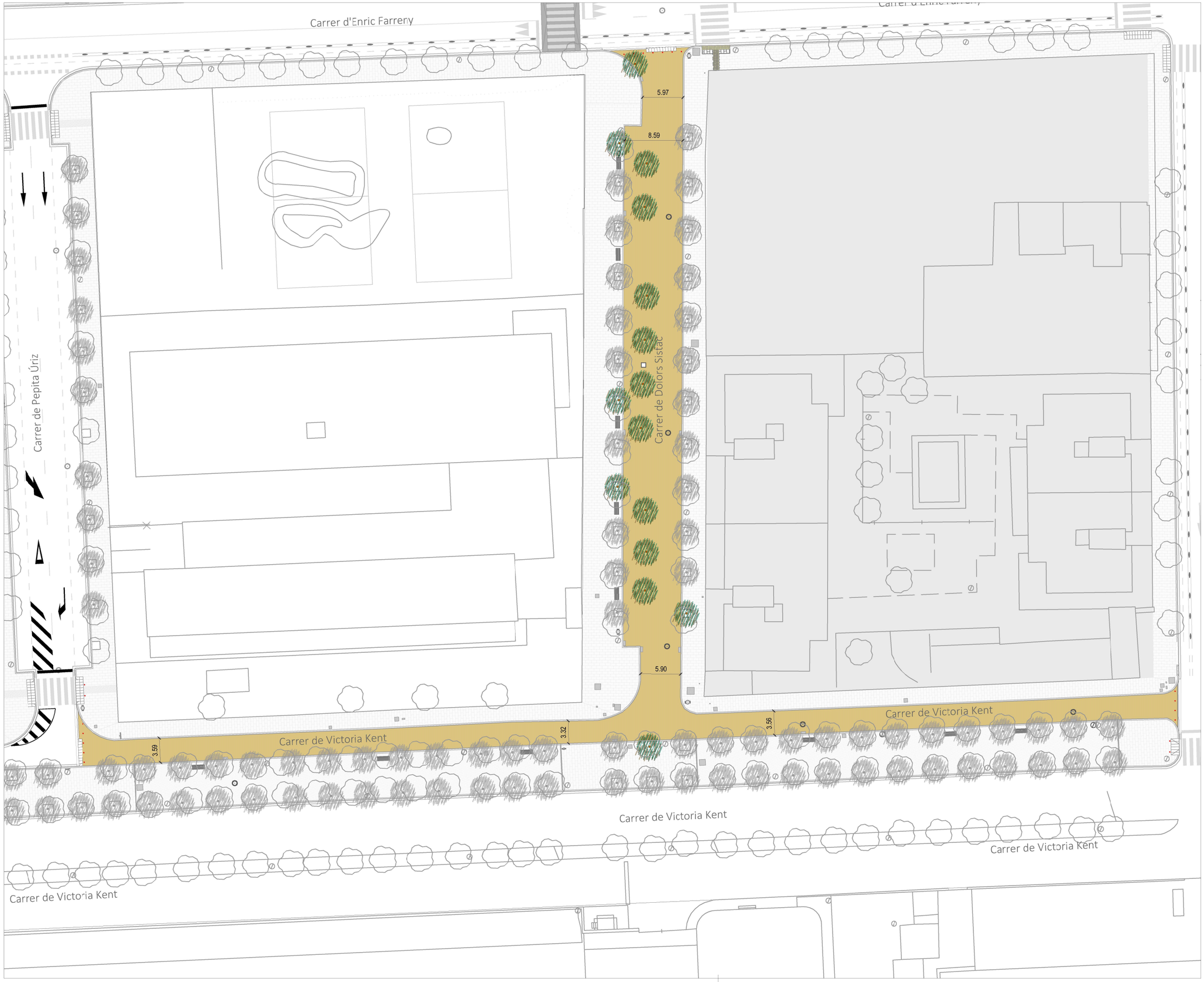
Hoja 4 de 4

Escala
A3 1:400

Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.8

Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.8

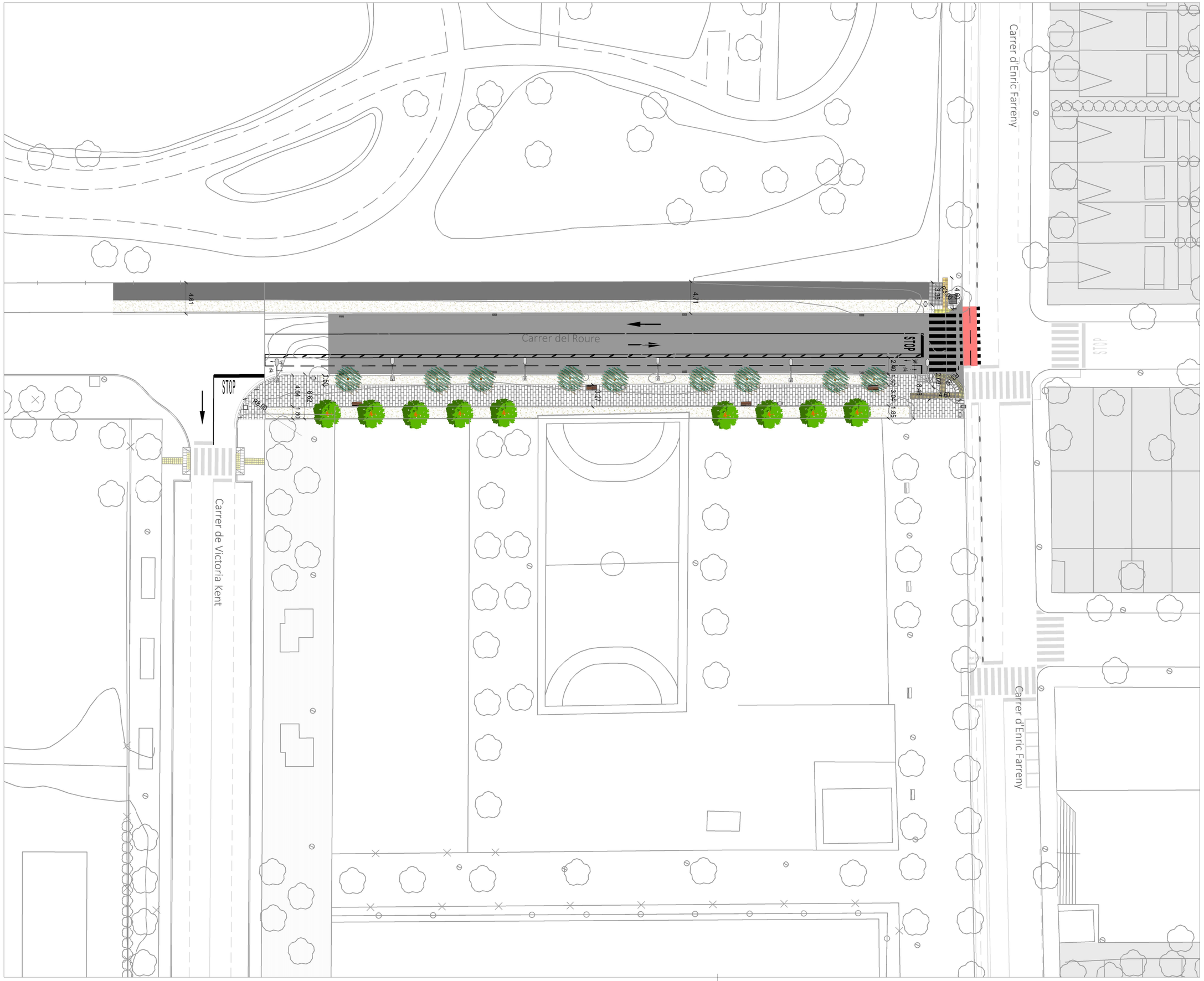
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.8

Hoja 3 de 3

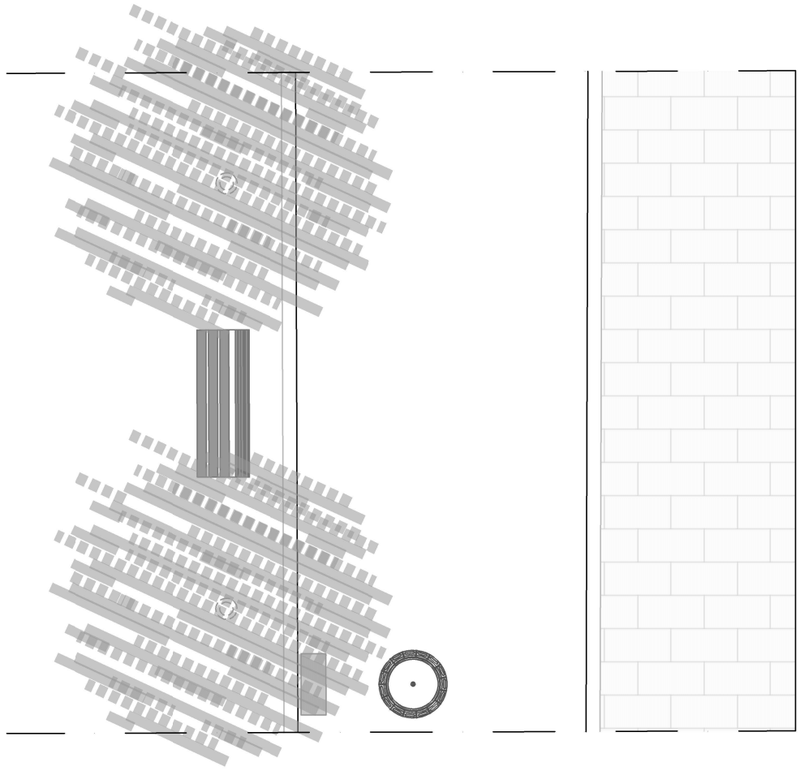
Escala
A3 1:500

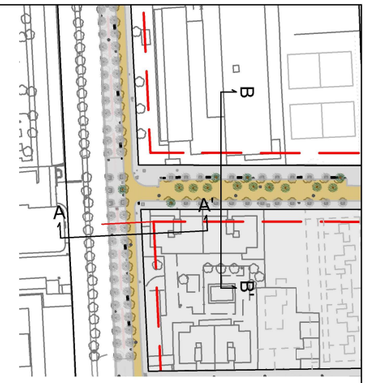
Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

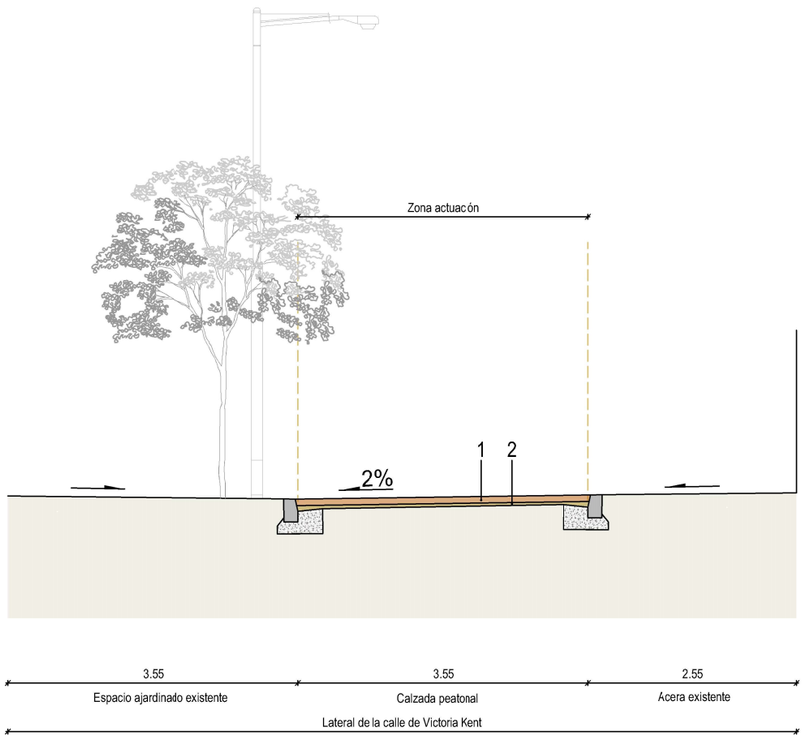
PLANTA C/ VICTORIA KENT





SECCIÓN A-A' C/ DE VICTORIA KENT

Lateral Escola Ciutat Jardí



Leyenda

1- Pavimento continuo Aripaq o similar de 8 cm de grosor

2- Base de sablón e=7 cm

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
SECCIONES TIPO
Sección A-A'

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.9

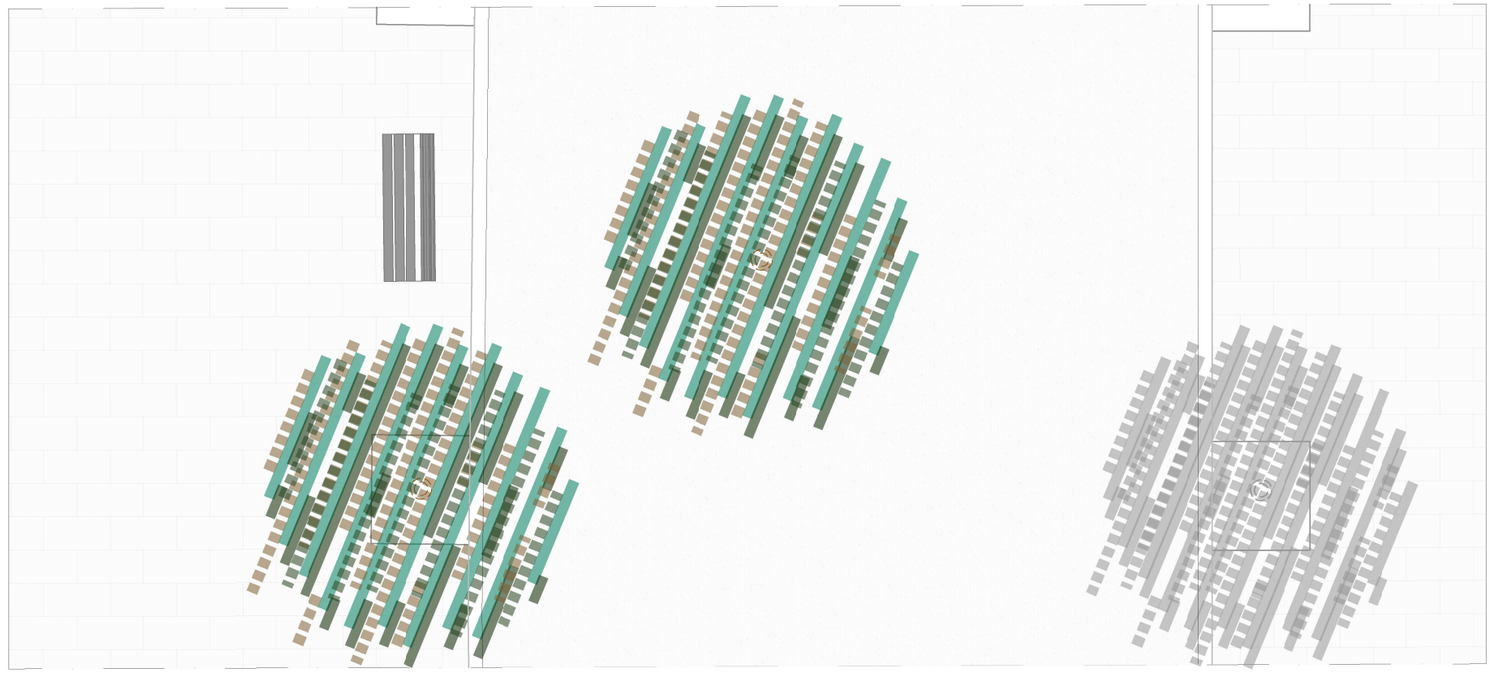
Hoja 1 de 5

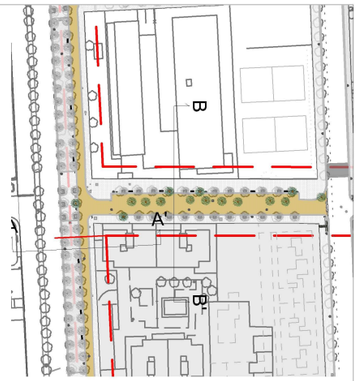
Escala
A3 1:75

Gráfica
0 0.5 1 2 3

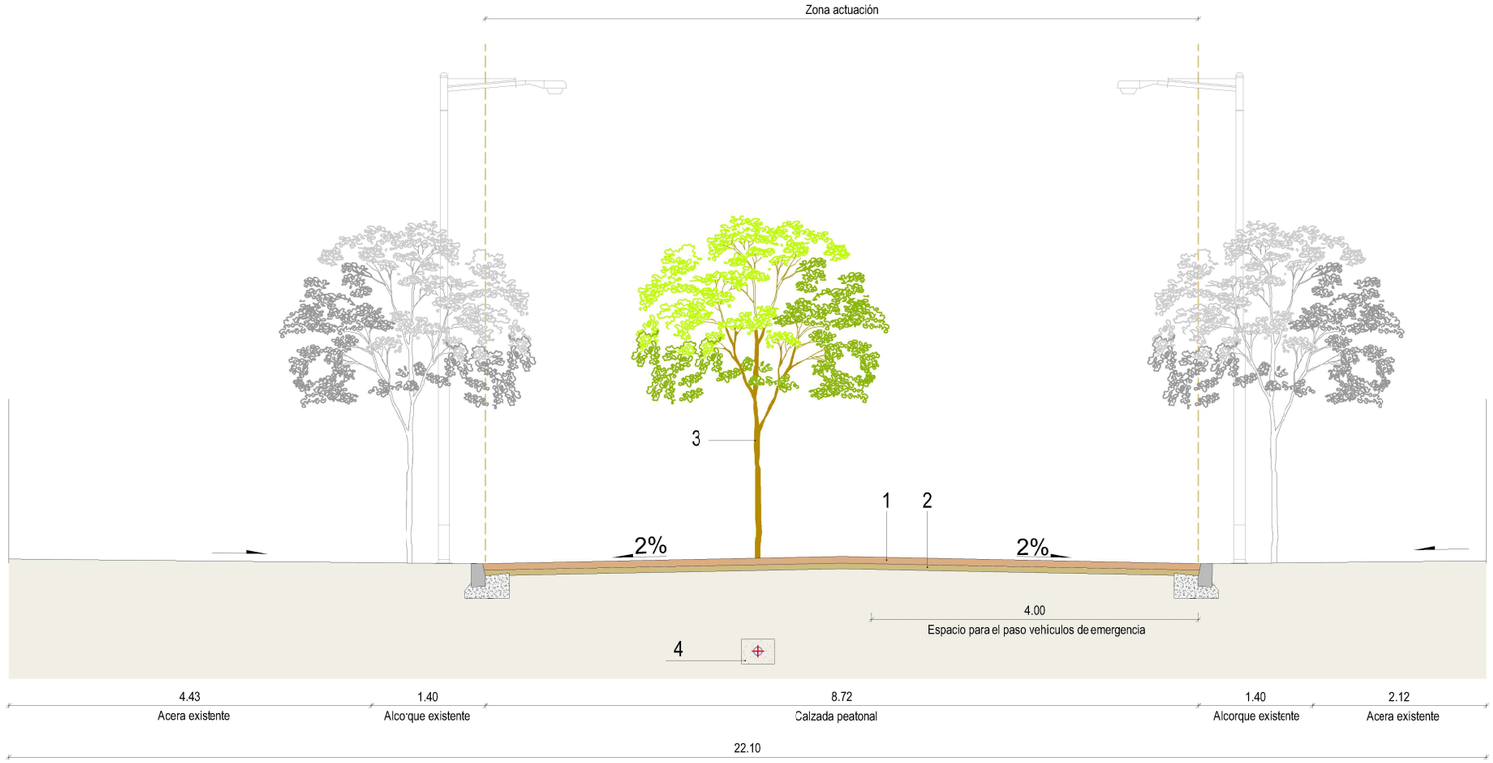
la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència





SECCIÓN B-B' C/ DOLORS SISTAC
Tramo Escola Ciutat Jardí



Leyenda

1- Pavimento continuo Aripaq o similar de 8 cm de grosor

2- Base de sablón e=7 cm

3- Plantació de arbolado (las especies están indicadas en el plano de jardineria)

4- Tubo de drenaje de Ø90 mm

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
SECCIONES TIPO
Sección B-B'

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.9

Hoja 2 de 5

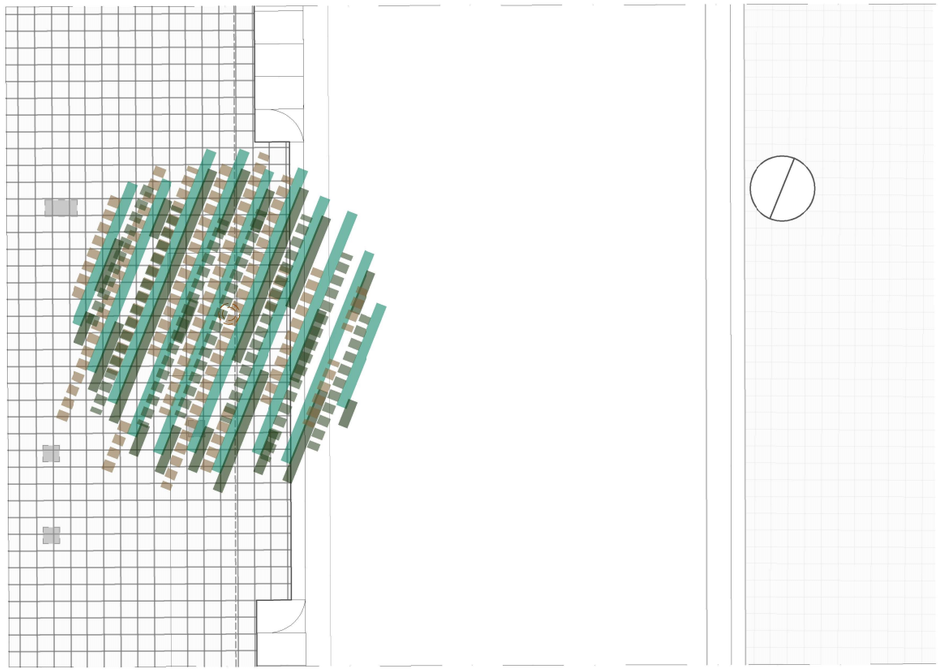
Escala
A3 1:75

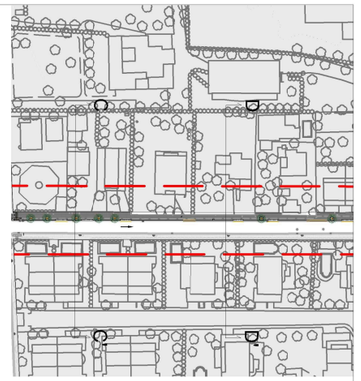
Gráfica
0 0,5 1 2 3

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PLANTA C/ VICTORIA KENT

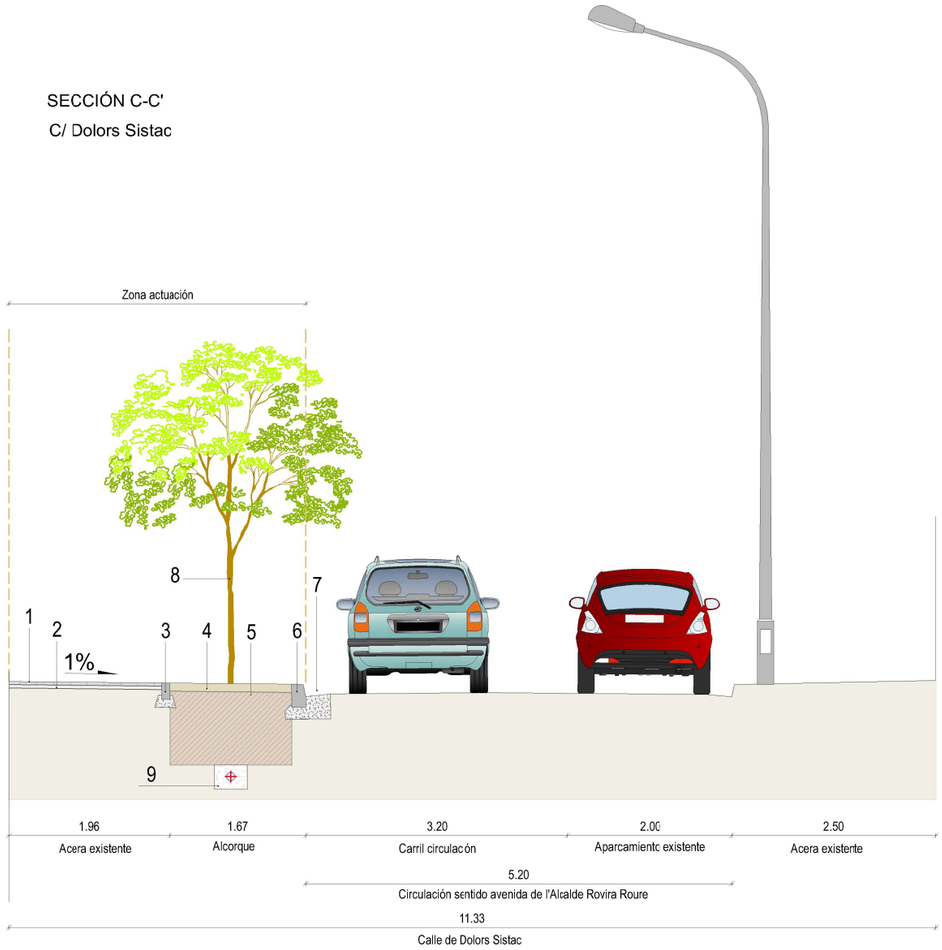






SECCIÓN C-C'

C/ Dolors Sistac



Leyenda

1- Loseta de color gris de 20x20x4 cm

2- Cemento portland 200 kg/m^3

3- Bordillo tablón de 10x20 cm

4- Base de sablón e=10 cm

5- Base de tierra procedente de la excavación (60%), y mezcla (40%) compuesta por arena lavada y compost (70%-30%)

6- Bordillo, doble capa, de 28x17 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

7- Rigola de hormigón HM-30/S/20/I+E de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura

8- Árbol GINKGO BILOBA 'AUTUMN GOLD'

9- Tubo de drenaje de Ø90 mm

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
SECCIONES TIPO
Sección C-C'

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.9

Hoja 3 de 5

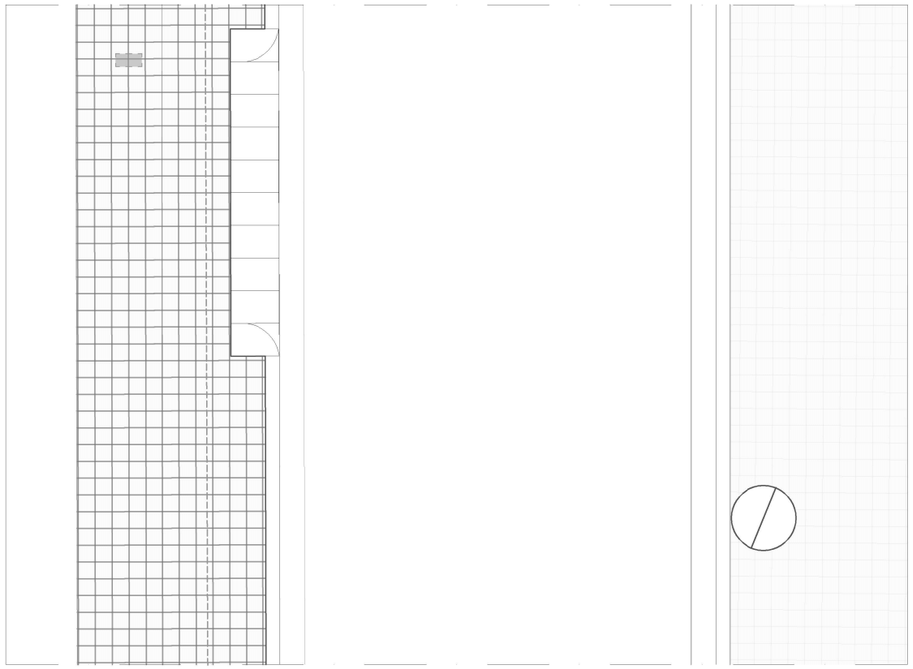
Escala
A3 1:75

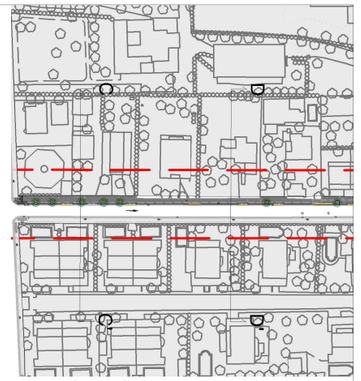
Gráfica
0 0.5 1 2 3

la fecha será la firma digital del documento

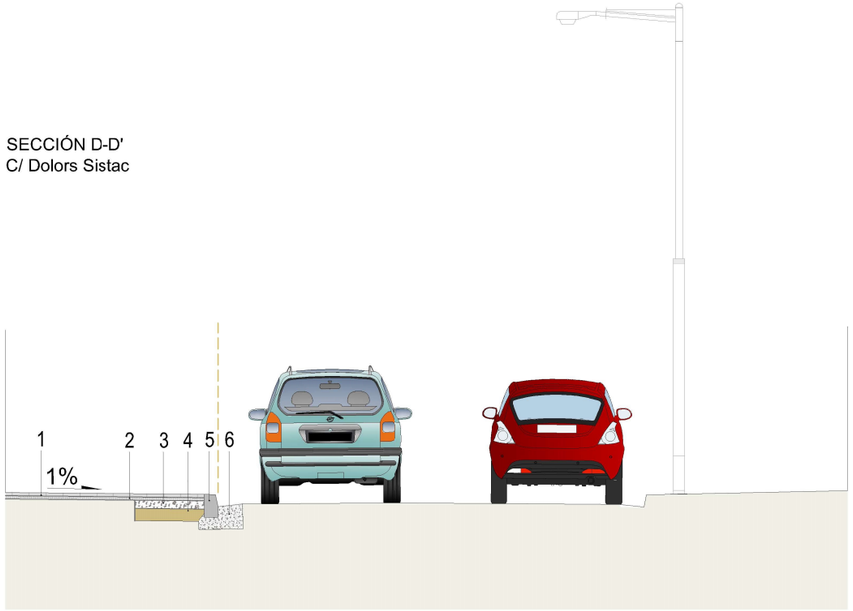
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PLANTA C/ VICTORIA KENT





SECCIÓN D-D'
C/ Dolors Sistac



variable	variable	3.20	2.00	2.50
Acera existente	Acera nueva	Carril circulación	Aparcamiento existente	Acera existente

5.20
Circulación sentido avenida de l'Alcalde Rovira Roure

variable
Calle de Dolors Sistac

Leyenda

1- Loseta de color gris de 20x20x4 cm

2- Cemento portland 200 kg/m^3

3- Base de HM-20

4- Base de zahorra artificial ZA 0/32

5- Bordillo, doble cara, de 28x17 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

6- Rigola de hormigon HM-30/S/20/I+E de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
SECCIONES TIPO
Sección D-D'

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.9

Hoja 4 de 5

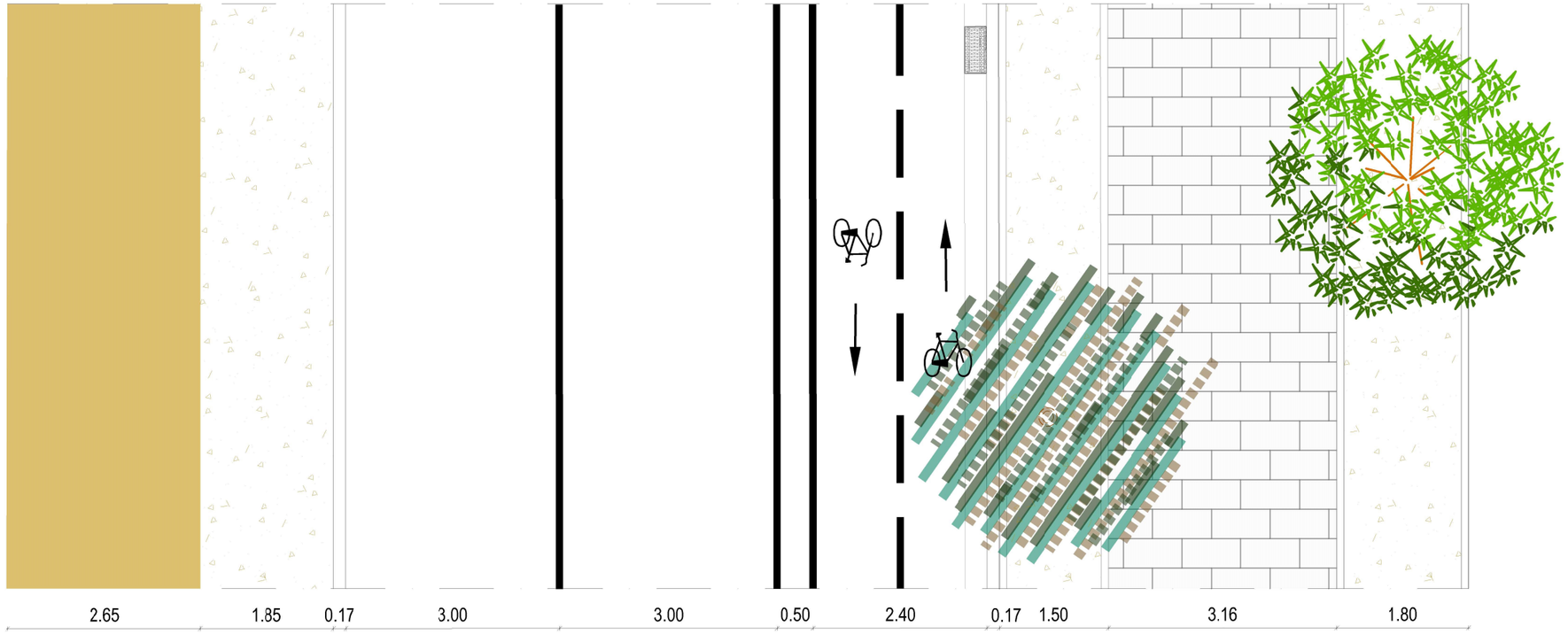
Escala
A3 1:75

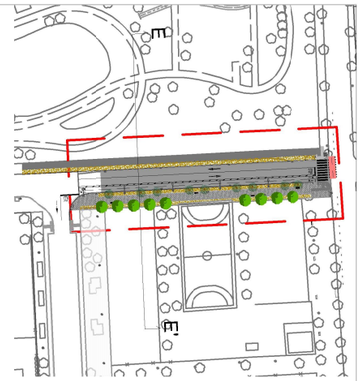
Gráfica
0 0,5 1 2 3

la fecha será la firma digital del documento

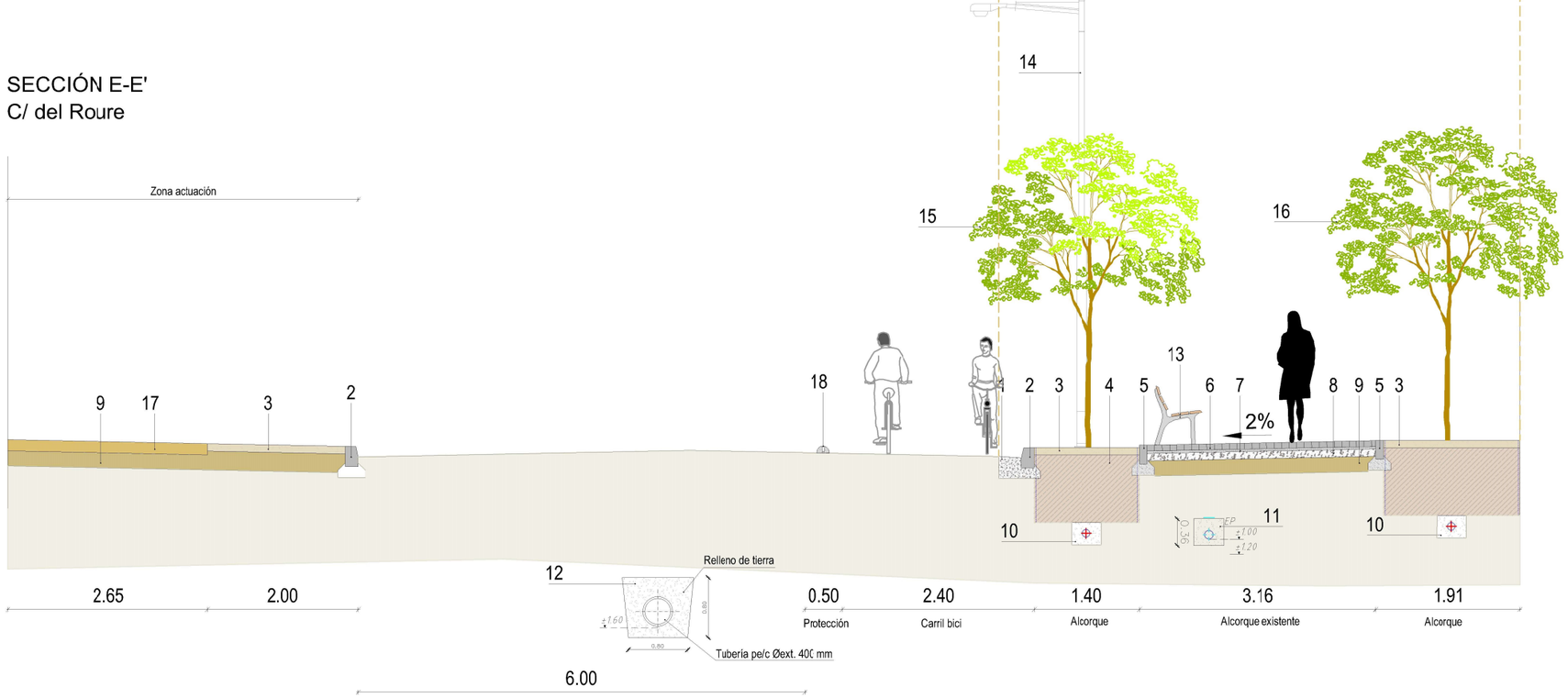
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PLANTA C/ DEL ROURE





SECCIÓN E-E'
C/ del Roure



Leyenda

1- Rigola de hormigón HM-30/S/20/I+E de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura

2- Bordillo, doble capa, de 28x17 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

3- Base de sablón e=10 cm

4- Base de tierra procedente de la excavación (60%), y mezcla (40%) compuesta por arena lavada y compost (70%-30%)

5- Bordillo tablón de 10x20 cm

6- Pavimento de adoquín de 20x10x8 cm

7- Cemento portland 200 Kg/m3

8- Base de HM-20

9- Base de zahorra artificial ZA 0/32

10- Tubo de drenaje de Ø90 mm

11- Tubo de agua potable de Ø125 mm

12- Tubo de alcantarillado de Ø400 mm

13- Banco modelo CITIZEN ECO o similar de 180 cm

14- Luminaria tipo Ampera Vidi 24 Leds 700mA WW Flat, o similar y columna troncocónica de 5m

15- Árbol CELTIS OCCIDENTALIS

16- Árbol SOPHORA JAPONICA "Regent"

17- Pavimento de hormigón vibrado HM-30/P/10/I+E, tratado con colorante en polvo para hormigón y juntas cada 4 m

18- Pieca de protección de carril bici

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
SECCIONES TIPO
Sección E-E'

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.9

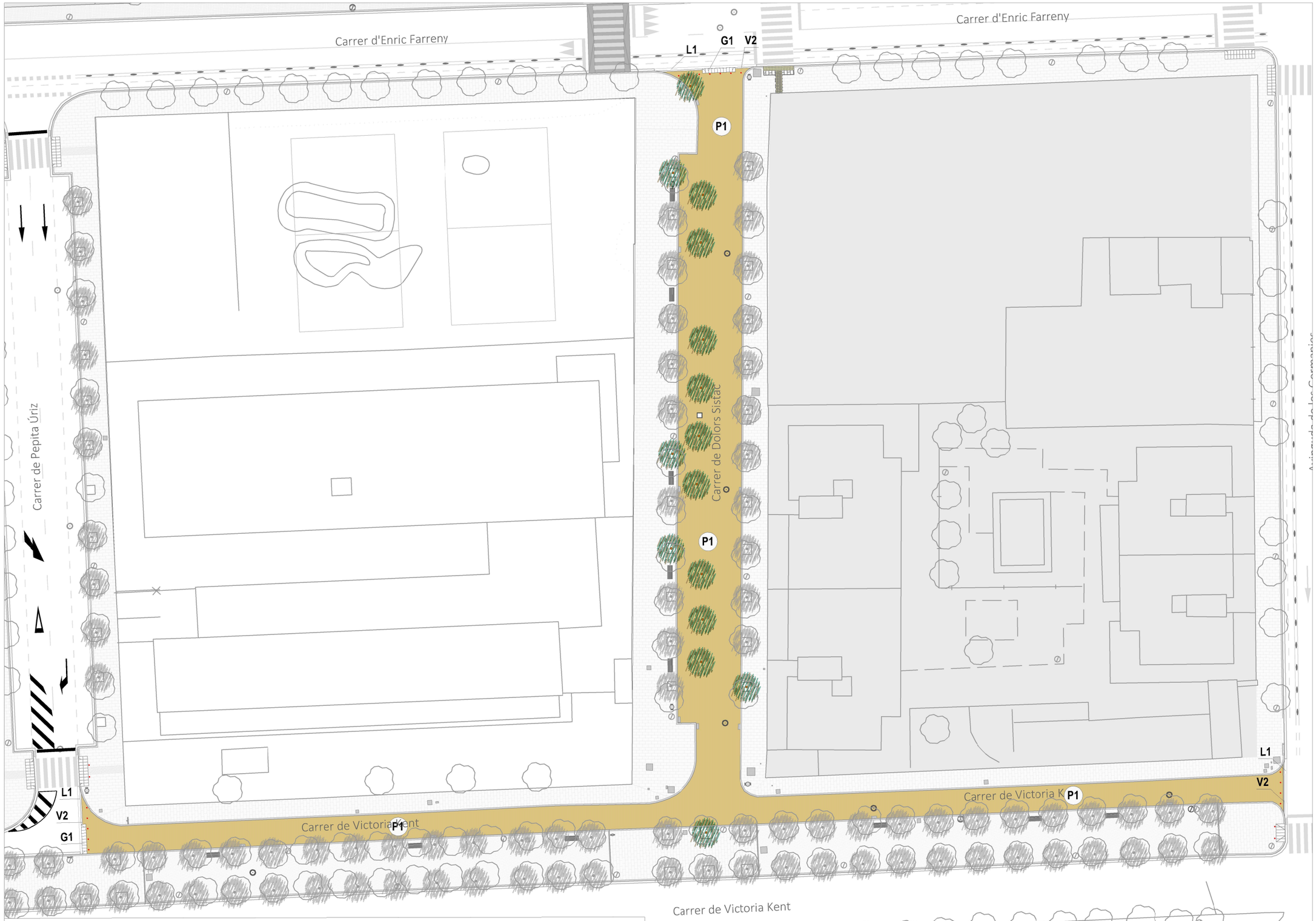
Hoja 5 de 5

Escala
A3 1:75

Gráfica
0 0,5 1 2 3

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



PAVIMENTO CALZADA

P1 Pavimento continuo Aripaq o similar de 8 cm de grosor

LÍMITES Y BORDILLOS

V2 Bordillo, doble capa, de 28x17 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

L1 Rigola de 20 cm de ancho con piezas de mortero de cemento bicapa de color blanco, de 20x20x8 cm.

G1 Vado para vehículos mediante losas de hormigón de 58x40x10 cm, colocado al tendido con con arena-cemento de 200 kg/m3 y sobre una solera de hormigón HM-20 de 15 cm.

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.10

Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



PAVIMENTO ACERA

P2 Pavimento de loseta de 20x20x4 cm de color gris, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6 y colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 10/15 cm.

P5 Pavimento táctil de botones, con losetas de 20x20x4 cm, de color amarillo, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 y colocadas sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm o sobre la solera de hormigón existente.

P6 Pavimento táctil direccional con losetas de 20x20x4 cm, de color amarillo, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 y coocadas sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm o sobre la solera de hormigón existente.

LÍMITES Y BORDILLOS

V2 Bordillo, doble capa, de 28x17 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

L2 Rigola de hormigón HM-30/S / 20 / I + E de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura.

G1 Vado para vehículos mediante losas de hormigón de 58x40x10 cm, colocado al tendido con con arena-cemento de 200 kg/m3 y sobre una solera de hormigón HM-20 de 15 cm.

G2 Vado para peatones formado por losas de hormigón de 58x40x10 cm y losetas de botones de 20x20x4 cm, de color amarillo, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 y colocadas sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm.

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.10

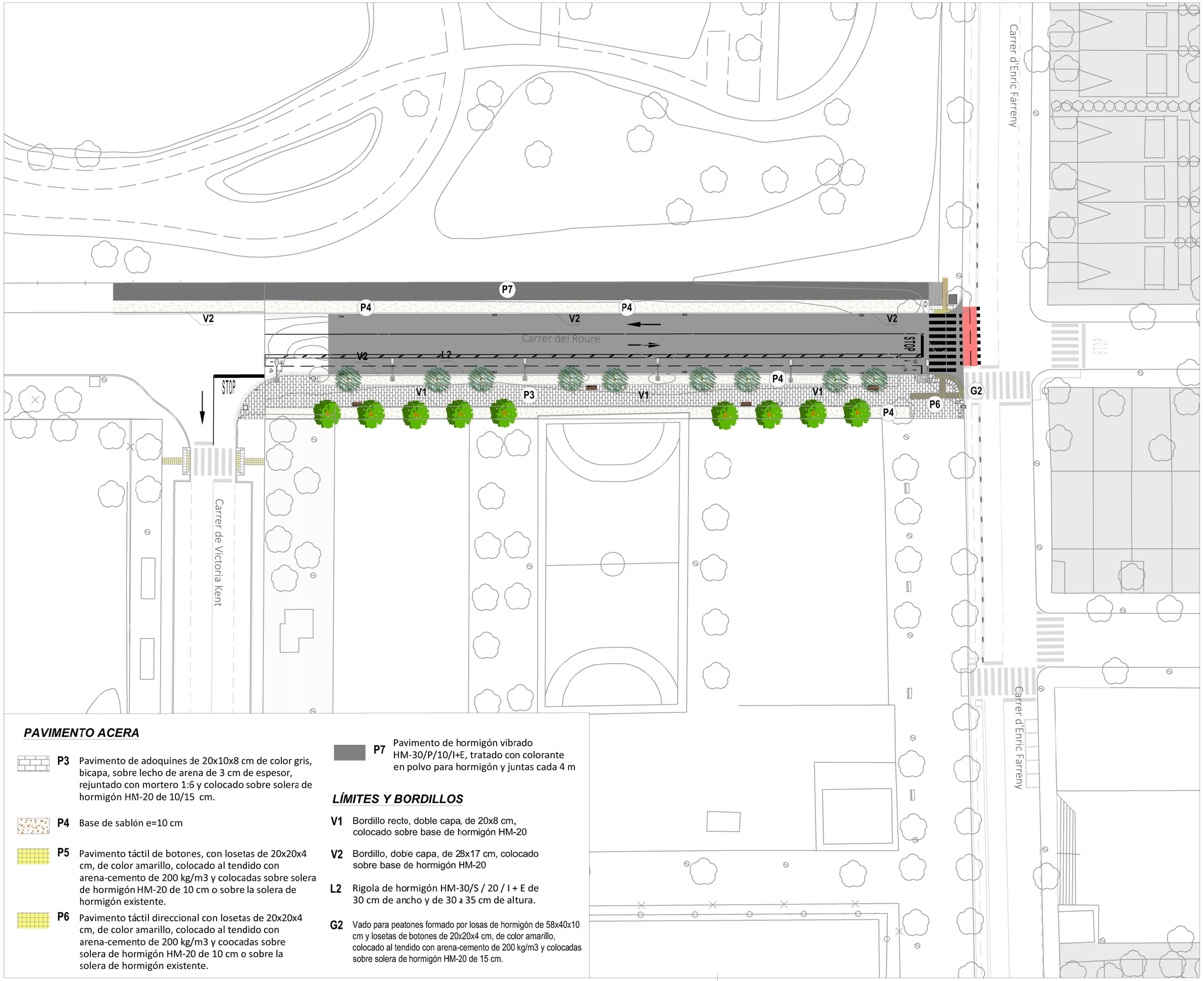
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



PAVIMENTO ACERA

P3 Pavimento de adoquines de 20x10x8 cm de color gris, bicapa, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6 y colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 10/15 cm.

P4 Base de sablón e=10 cm

P5 Pavimento táctil de botones, con losetas de 20x20x4 cm, de color amarillo, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 y colocadas sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm o sobre la solera de hormigón existente.

P6 Pavimento táctil direccional con losetas de 20x20x4 cm, de color amarillo, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 y coocadas sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm o sobre la solera de hormigón existente.

P7 Pavimento de hormigón vibrado HM-30/P/10/I+E, tratado con colorante en polvo para hormigón y juntas cada 4 m

LÍMITES Y BORDILLOS

V1 Bordillo recto, doble capa, de 20x8 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

V2 Bordillo, doble capa, de 28x17 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20

L2 Rigola de hormigón HM-30/S / 20 / I + E de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura.

G2 Vado para peatones formado por losas de hormigón de 58x40x10 cm y losetas de botones de 20x20x4 cm, de color amarillo, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 y colocadas sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.10

Hoja 3 de 3

Escala
A3 1:500

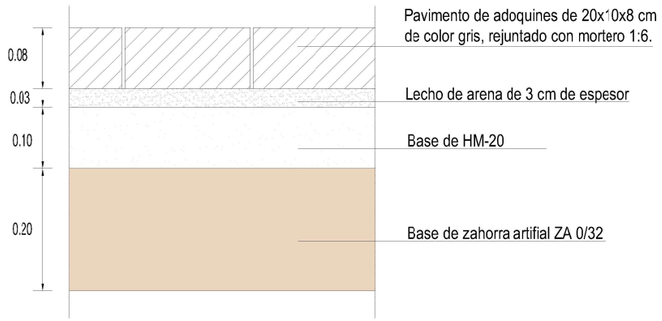
Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PAVIMENTO ADOQUÍN

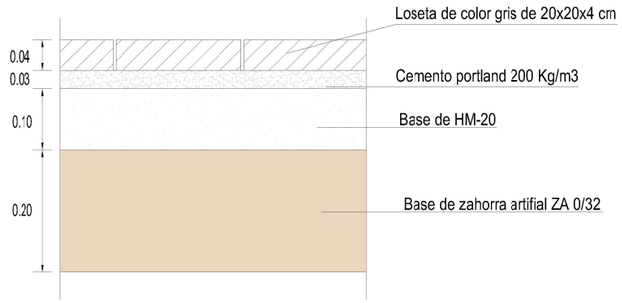
ESCALA 1/10



*NOTA: En las zonas de paso de vehículos se reforzará con mallazo

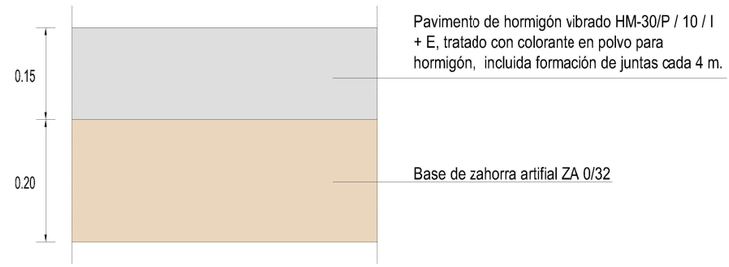
PAVIMENTO DE LOSETA

ESCALA 1/10



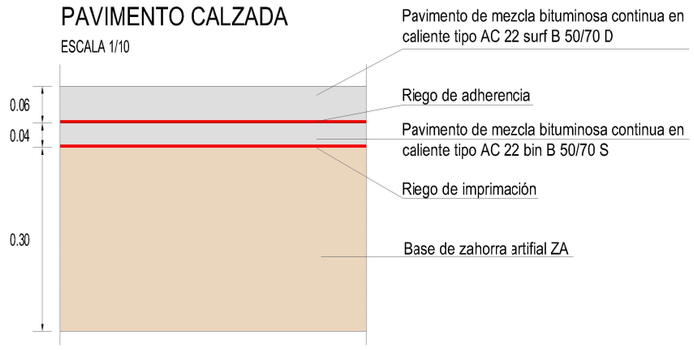
PAVIMENTO HORMIGÓN

ESCALA 1/10



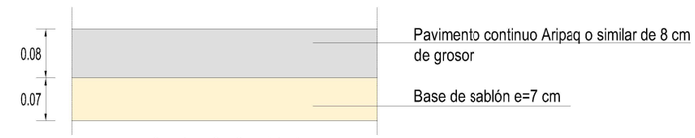
PAVIMENTO CALZADA

ESCALA 1/10



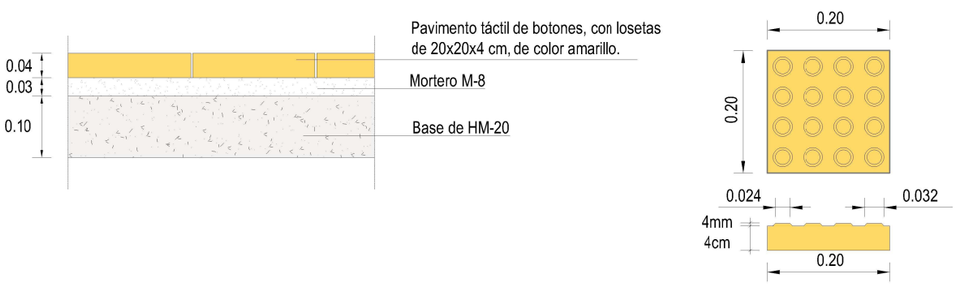
REPOSICIÓN CALZADA PLATAFORMA ÚNICA

ESCALA 1/10



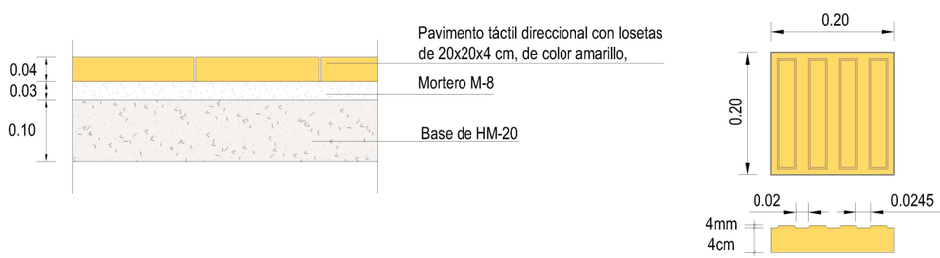
SEÑALIZACIÓN PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR DE ADVERTENCIA

ESCALA 1/10



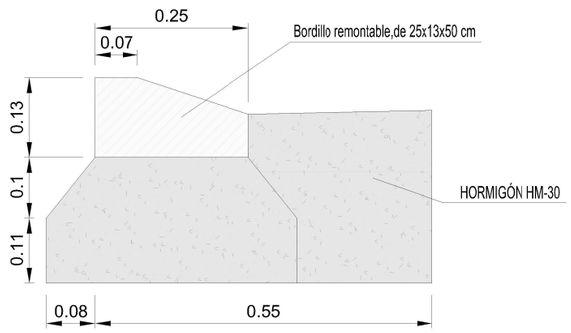
SEÑALIZACIÓN PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR DIRECCIONAL

ESCALA 1/10



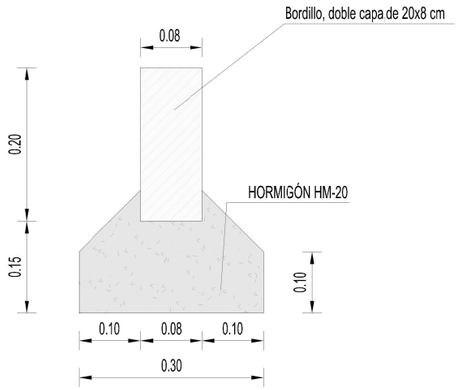
BORDILLO REMONTABLE

ESCALA 1/10



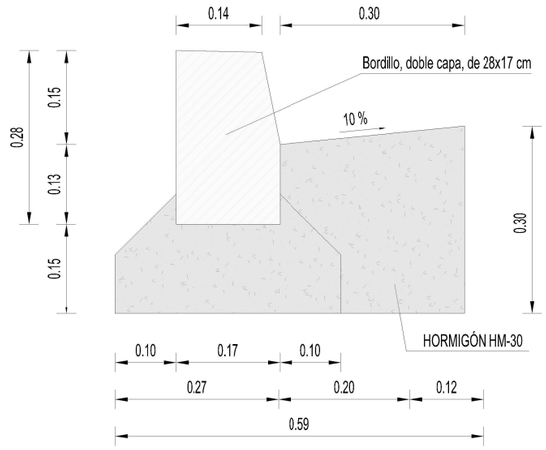
BORDILLO TIPO TABLÓN

ESCALA 1/10



BORDILLO TIPO T3 DE 17x28 cm (CON RIGOLA)

ESCALA 1/10



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
DETALLES PAVIMENTACIÓN

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.11

Hoja 1 de 2

Escala
A3 1:10

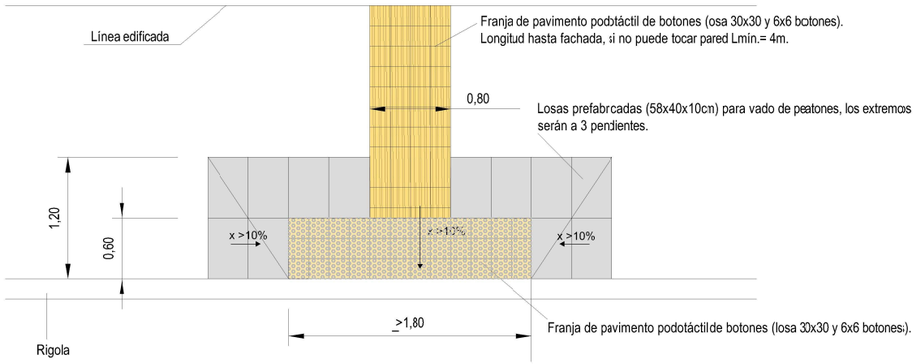
Gráfica
0 0,05 0,1 0,2 0,25 0,4

la fecha será la firma digital del documento

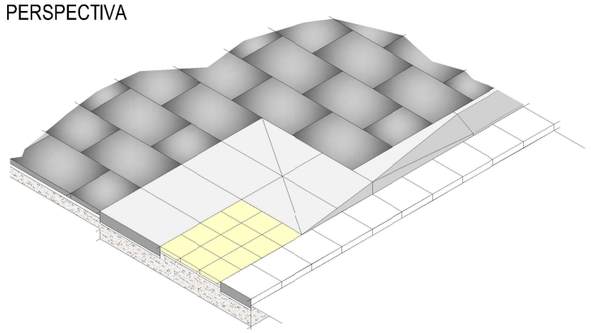
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

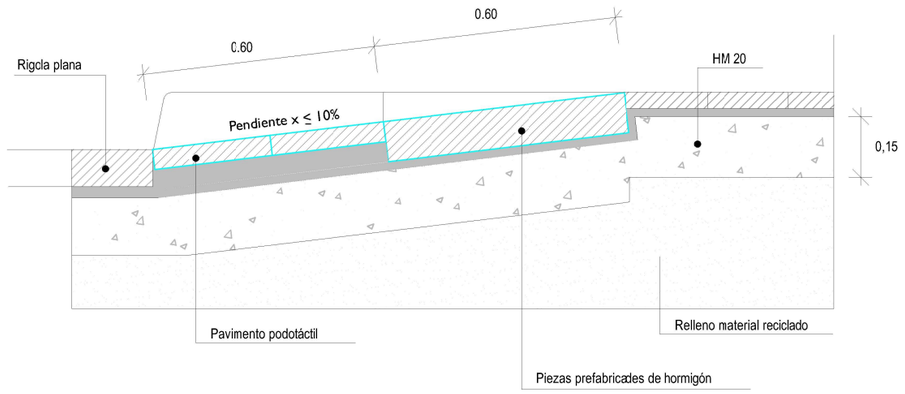
VADO PARA PEATONES CONVENCIONAL

escala S/E



PERSPECTIVA





VADO DE VEHICULOS CON PIEZAS DE HORMIGÓN

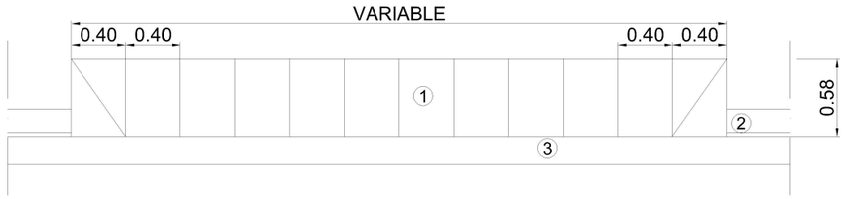
S/E

LEYENDA:

1.- Losas prefabricades (58x40x8cm) para vado de vehículos, los extremos serán de 3 pendientes.

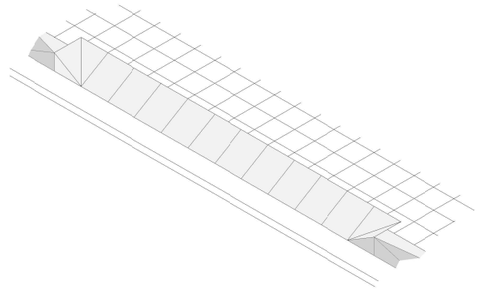
2.- Bordillo

3.- Rigola



PERSPECTIVA VADO PARA VEHICULOS

S/E



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
DETALLES PAVIMENTACIÓN

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.11

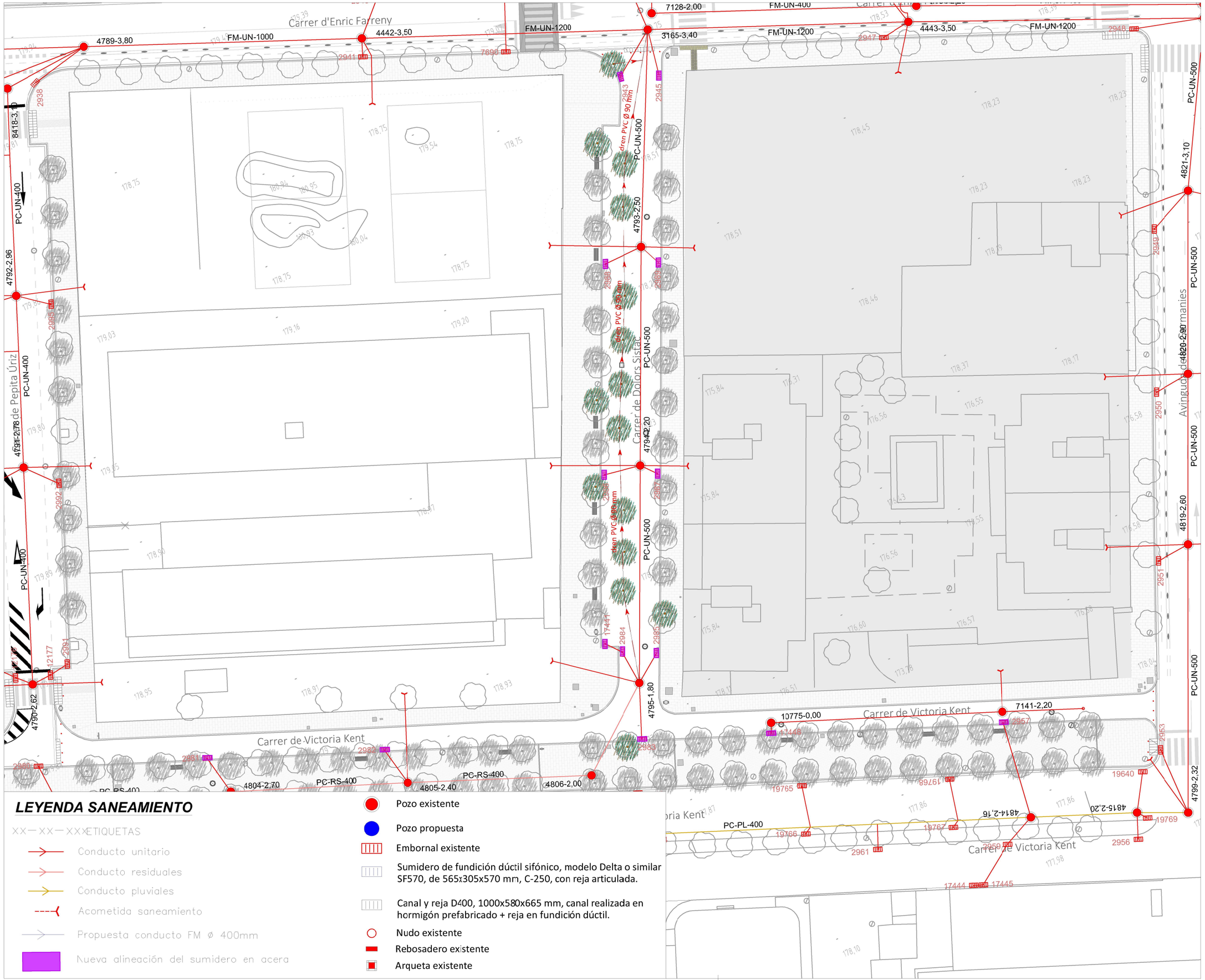
Hoja 2 de 2

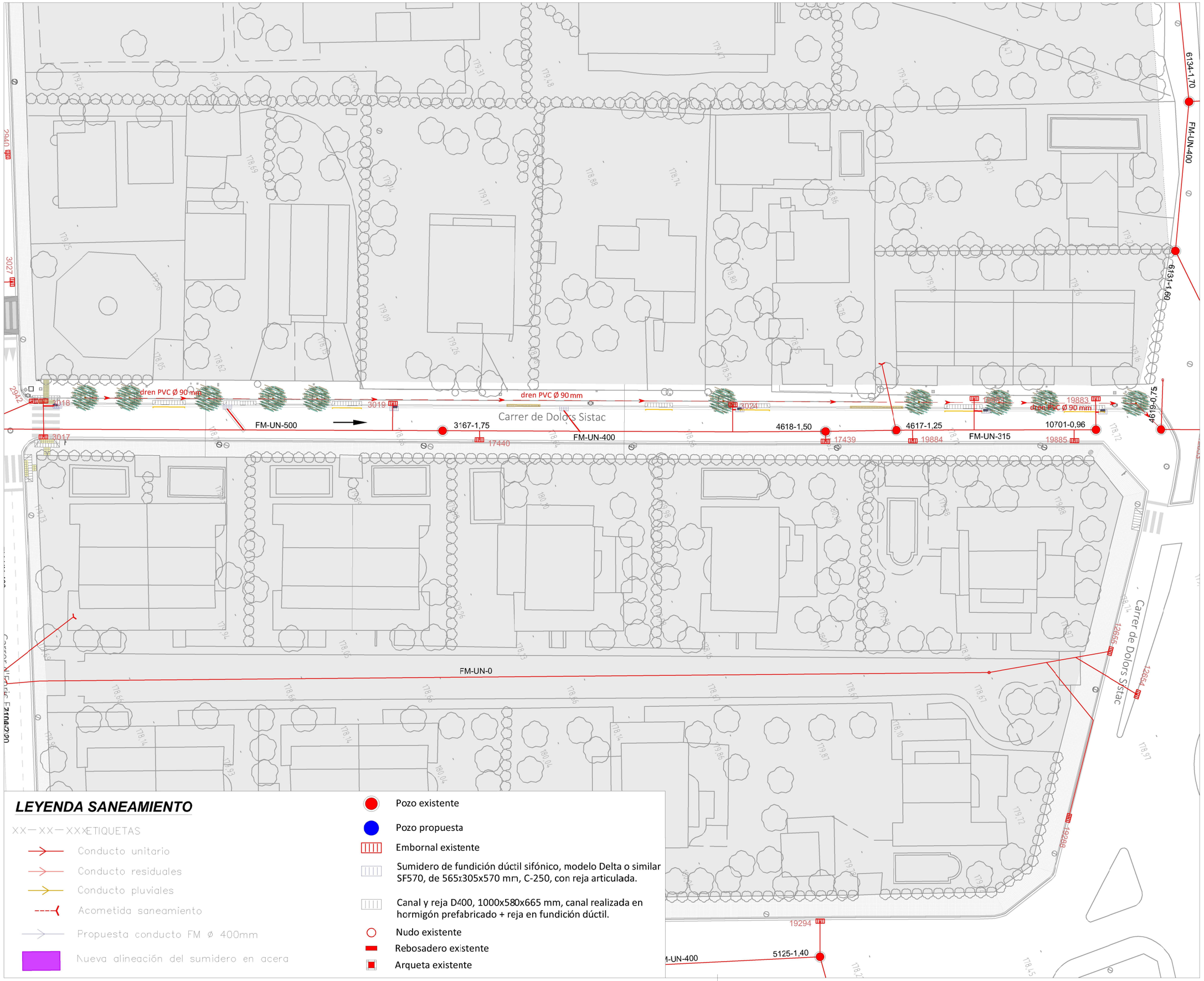
Escala
A3 1:10

Gráfica
0 0,05 0,1 0,2 0,25 0,4

la fecha será la firmadigital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència


Carrer d'Enric Farreny
Carrer de Pepita Úriz
Carrer de Dolors Sistac
Carrer de Victoria Kent
Avinguda de les Germanies
4789-3,80
FM-UN-1000
4442-3,50
FM-UN-1200
7128-2,00
FM-UN-400
3165-3,40
FM-UN-1200
4443-3,50
FM-UN-1200
PC-UN-500
PC-UN-400
4792-2,96
4791-2,78
4790-2,62
4793-2,50
4794-2,20
4795-1,80
4821-3,10
4820-2,90
4819-2,60
4799-2,32
4804-2,70
PC-RS-400
4805-2,40
PC-RS-400
4806-2,00
10775-0,00
7141-2,20
PC-PL-400
4814-2,16
4815-2,20
17444
17445
19765
19766
19767
19640
19769
2961
2956
2959
2957
2963
2948
2950
2951
2952
2953
2954
2955
2984
2985
2986
2987
2988
2989
2990
2991
2992
2993
2994
2995
2996
2997
2998
2999
3000
3001
3002
3003
3004
3005
3006
3007
3008
3009
3010
3011
3012
3013
3014
3015
3016
3017
3018
3019
3020
3021
3022
3023



LEYENDA SANEAMIENTO

XX—XX—XXX ETIQUETAS

- Conducto unitario
- Conducto residuales
- Conducto pluviales
- Acometida saneamiento
- Propuesta conducto FM ø 400mm
- Nueva alineación del sumidero en acera

- Pozo existente
- Pozo propuesta
- Embornal existente
- Sumidero de fundición dúctil sifónico, modelo Delta o similar SF570, de 565x305x570 mm, C-250, con reja articulada.
- Canal y reja D400, 1000x580x665 mm, canal realizada en hormigón prefabricado + reja en fundición dúctil.
- Nudo existente
- Rebosadero existente
- Arqueta existente

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
RED ALCANTARILLADO

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.12

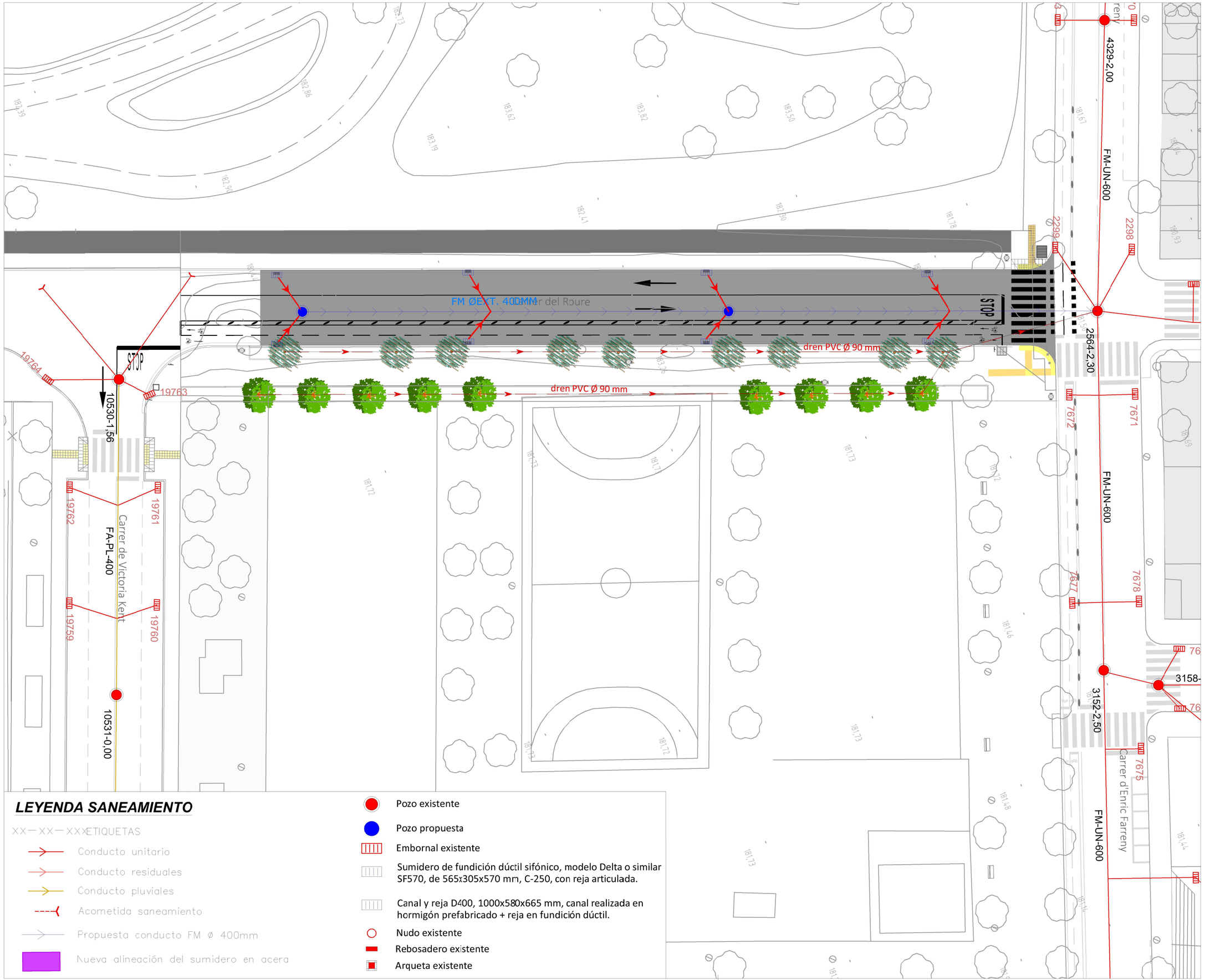
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



LEYENDA SANEAMIENTO

XX—XX—XXX ETIQUETAS

- Conducto unitario
- Conducto residuales
- Conducto pluviales
- Acometida saneamiento
- Propuesta conducto FM ø 400mm
- Nueva alineación del sumidero en acera

- Pozo existente
- Pozo propuesta
- Embornal existente
- Sumidero de fundición dúctil sifónico, modelo Delta o similar SF570, de 565x305x570 mm, C-250, con reja articulada.
- Canal y reja D400, 1000x580x665 mm, canal realizada en hormigón prefabricado + reja en fundición dúctil.
- Nudo existente
- Rebosadero existente
- Arqueta existente

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
RED ALCANTARILLADO

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.12

Hoja 3 de 3

Escala
A3 1:400

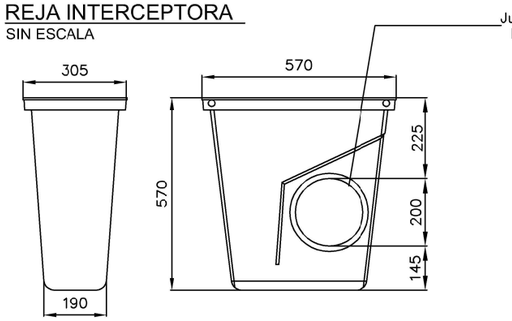
Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

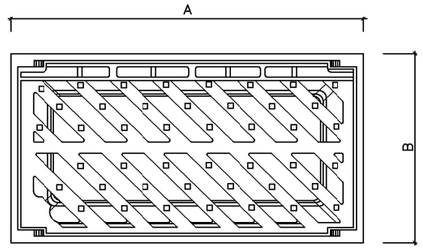
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

REJA INTERCEPTORA

SIN ESCALA



- Realizado con fundición dúctil. Según las prescripciones de la norma EN-124 clase C-250, resistencia 400 KN.
- Colocación simple y rápida del conjunto REJA + EMBORNAL
- El cuerpo del embornal DELTA está hecho de una sola pieza, lo que garantiza una total estanqueidad

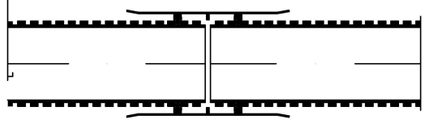


REJA Y MARCO DE EMBORNAL TIPO DELTA

A	B	H	C	D	P	P1	TIPUS	Fund.
0.790	0.335	0.40	0.745	0.300	0.720	0.270	Articu.	Dúctil

TUBERÍA DE POLIETILENO SN8 CON JUNTA H/H

SIN ESCALA

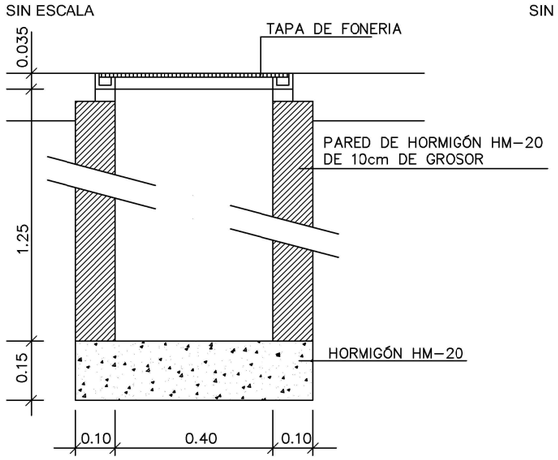


D.N.	D.Int.
200	172
250	219
315	276
400	352
500	437

NOTA:
TODAS LAS TUBERÍAS DE Ø <= 40 cm. SERÁN DE POLIETILENO, CON PARED INTERIOR LISA Y EXTERIOR CORRUGADA DE MAGNUM SN8 O SIMILAR

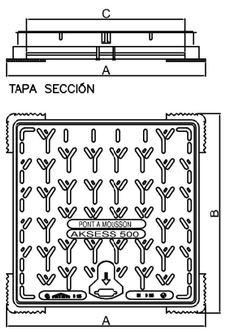
ARQUETA DE CONEXIÓN EMBORNAL

SIN ESCALA



TAPA DE REGISTRO CONEXIÓN EMBORNAL

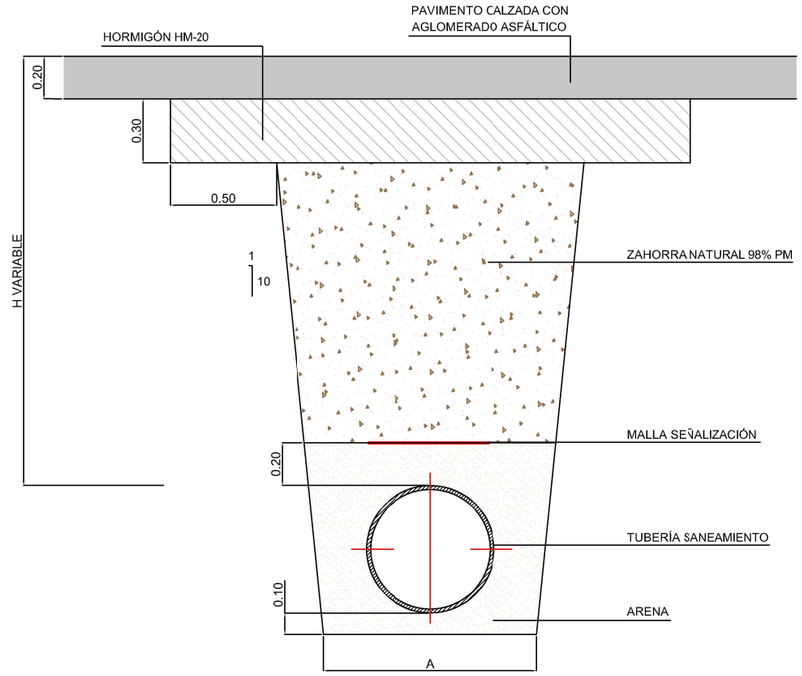
SIN ESCALA



TAPA MODELO	DIMENSIONES		
	A	B	C
AKSESS 500	560	560	400
AKSESS 700	710	710	600

ZANJA TIPO BAJO CALZADA

SIN ESCALA

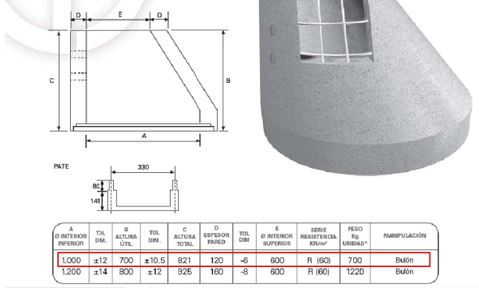


Ø NOMINAL TUBERÍAS (m/m)	A (m)	H (m)
Ø de 200 a Ø 315	0.70	según perfil
Ø de 315 a Ø 500	0.80	
Ø de 500 a Ø 630	1.00	
Ø de 630 a Ø 800	1.20	
Ø de 800 a Ø 1000	1.40	

DETALLE POZO DE REGISTRO

SIN ESCALA

MÓDULOS CÓNICOS DE HORMIGÓN ARMADO



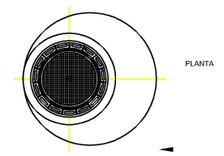
A Ø INTERIOR INFERIOR	TOL DIM.	B ALTURA ÚTIL	TOL DIM.	C ALTURA TOTAL	D ESPESOR PARED	TOL DIM	E Ø INTERIOR SUPERIOR	SERIE RESISTENCIA KN/m²	PESO Kg UNIDAD*	MANIPULACIÓN
1.000	±12	700	±10.5	821	120	-6	600	R (60)	700	Bulón
1.200	±14	800	±12	925	160	-8	600	R (60)	1220	Bulón

POZO BASE DE HORMIGÓN CON JUNTA RÍGIDA



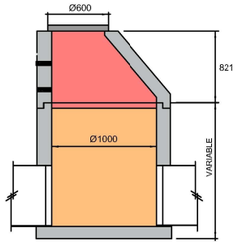
A Ø INTERIOR	TOL DIM.	B ALTURA ÚTIL	TOL DIM.	C ALTURA TOTAL	D ESPESOR PARED	TOL DIM.	E Ø EXTERIOR	F ESPESOR FONDO	TOL DIM.	SERIE RESIST. KN/m²	PESOS Kg UNIDAD*	MANIPULACIÓN
1.000	±12	930	±13.5	1.000	120	-6	1.240	120	-6	R (60)	1.340	Gancho elevación de 2.5 t
1.000	±12	1.030	±16.5	1.200	120	-6	1.240	120	-6	R (60)	1.600	Gancho elevación de 2.5 t
1.200	±14	930	±15	1.140	160	-8	1.520	160	-8	R (60)	2.200	Gancho elevación de 2.5 t
1.200	±14	1.330	±21	1.540	160	-8	1.520	160	-8	R (60)	2.900	Gancho elevación de 2.5 t

POZO DE REGISTRO



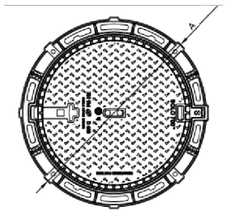
SECCIÓN POZO DE REGISTRO

SIN ESCALA



TAPA Y MARCO DE REGISTRO

SIN ESCALA



Referencia *Referência*	Apertura libre (mm) *Abertura útil (mm)* ØO	Dim. exteriores (mm) ØA / A x A'	Altura (mm) H
SOLO 7 SR Marco / *aro redondo*	Ø 700	Ø 950	100

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
DETALLES ALCANTARILLADO

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.13

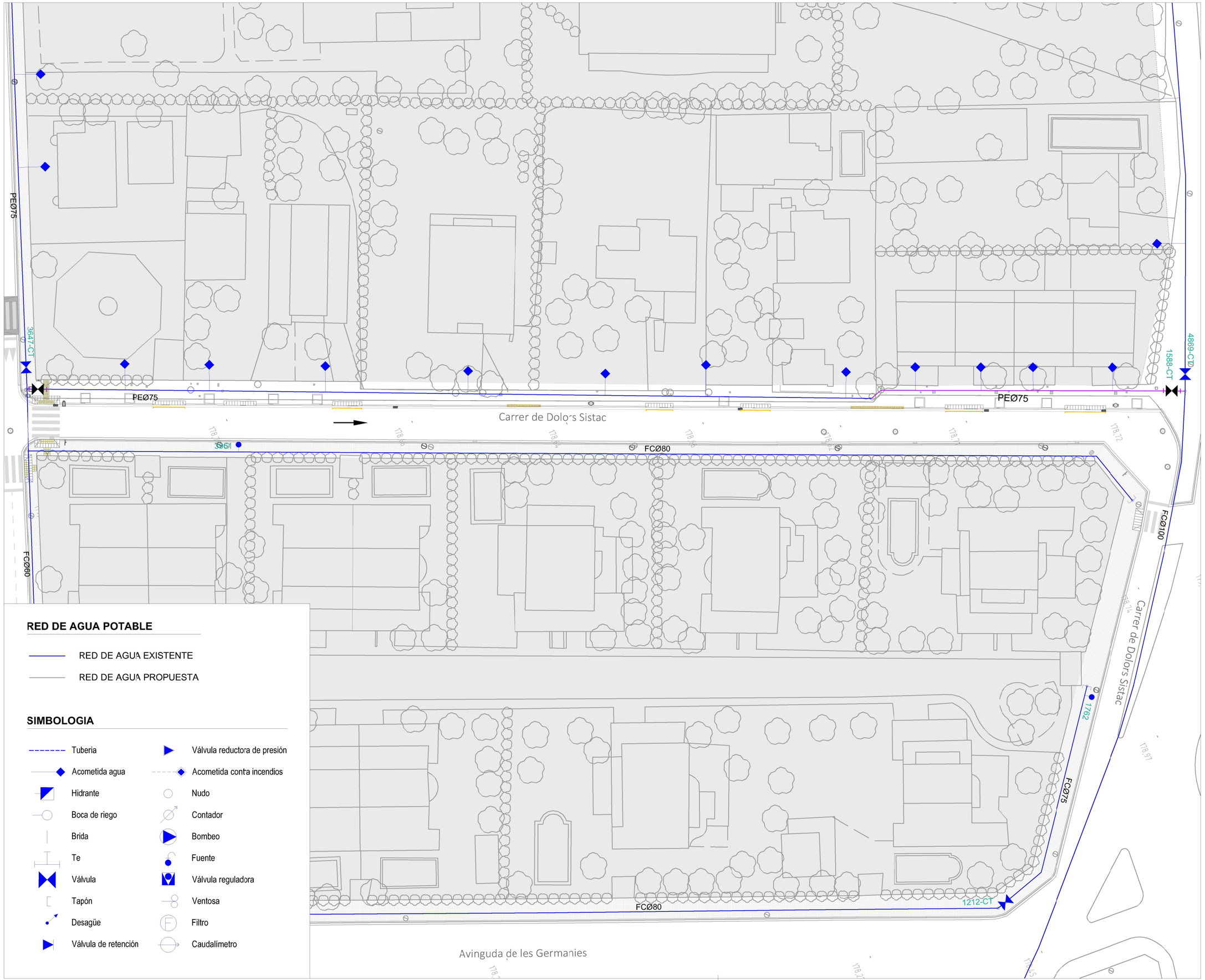
Hoja

Escala
A3 1:15

Gráfica
0 0,1 0,2 0,5

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



RED DE AGUA POTABLE

- RED DE AGUA EXISTENTE
- RED DE AGUA PROPUESTA

SIMBOLOGIA

- Tuberia
- Acometida agua
- Hidrante
- Boca de riego
- Brida
- Te
- Válvula
- Tapón
- Desagüe
- Válvula de retención
- Válvula reductora de presión
- Acometida conta incendios
- Nudo
- Contador
- Bombeo
- Fuente
- Válvula reguladora
- Ventosa
- Filtro
- Caudalímetro

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
RED AGUA POTABLE

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.14

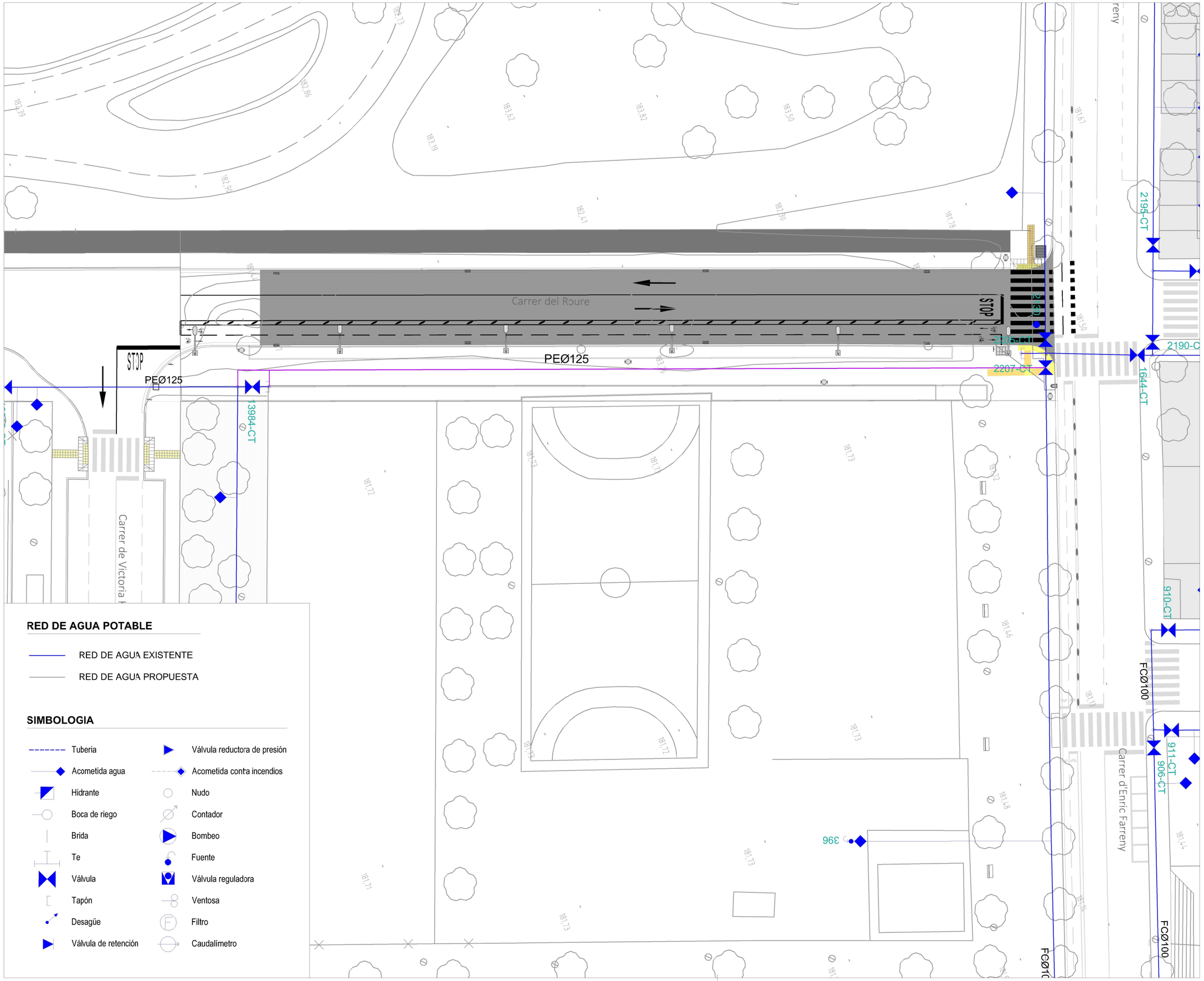
Hoja 1 de 2

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



RED DE AGUA POTABLE

- RED DE AGUA EXISTENTE
- RED DE AGUA PROPUESTA

SIMBOLOGIA

- Tuberia
- Acometida agua
- Hidrante
- Boca de riego
- Brida
- Te
- Válvula
- Tapón
- Desagüe
- Válvula de retención
- Válvula reductora de presión
- Acometida contra incendios
- Nudo
- Contador
- Bombeo
- Fuente
- Válvula reguladora
- Ventosa
- Filtro
- Caudalimetro

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
RED AGUA POTABLE

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.14

Hoja 2 de 2

Escala
A3 1:400

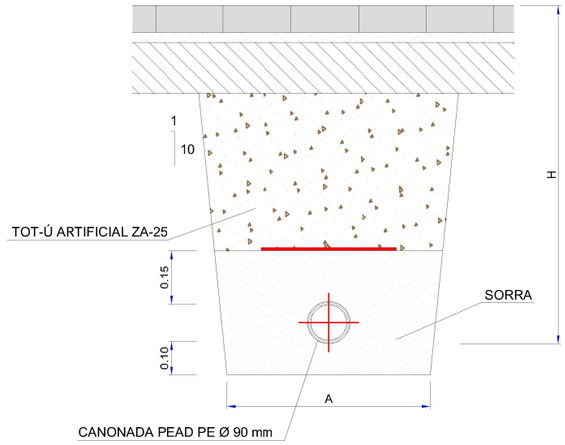
Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

RASA TIPUS SOTA VORERA

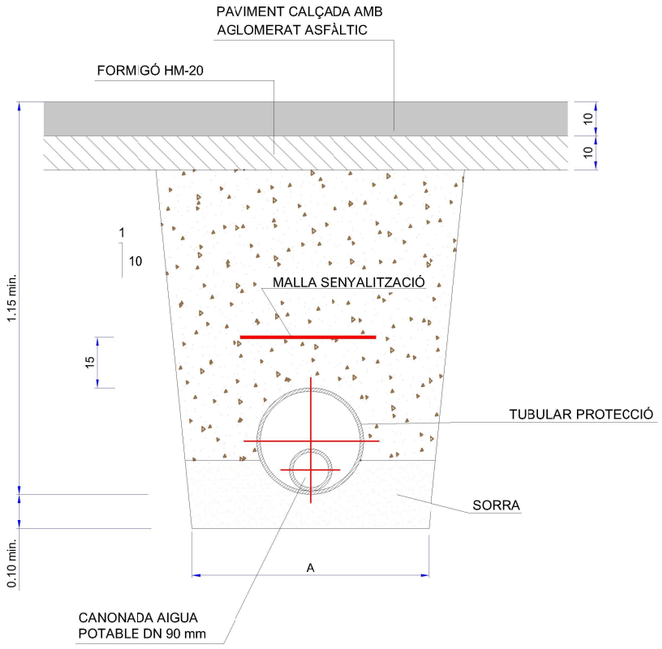
SENSE ESCALA



Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø < 75	0.40	0.60
Ø de 75 a Ø 125	0.60	0.80
Ø de 125 a Ø 315	0.70	0.90
Ø de 315 a Ø 500	0.80	1.20

RASA TIPUS SOTA CALÇADA

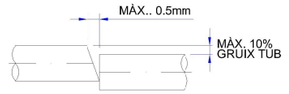
SENSE ESCALA



Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
Ø de 75 a Ø 125	0.70	1.00
Ø de 125 a Ø 315	0.90	1.20
Ø de 315 a Ø 500	1.20	1.50
Ø de 500 a Ø 700	1.80	2.50

CONNEXIÓ TUBS P.E.A.D. PN10

SENSE ESCALA

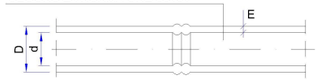


DESVIACIONS MÀXIMES ADMISSIBLES



h: ALÇADA DEL CORDÓ INICIAL

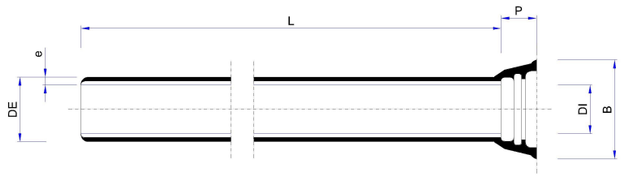
TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
SEGONS LA NORMA UNE-53131



SOLDADURA A TOPE

DIÀMETRE EXTERIOR D (mm)	DIÀMETRE INTERIOR d (mm)	E
63	55.4	3.8
75	66.0	4.5
90	79.2	5.4
125	110.2	7.4

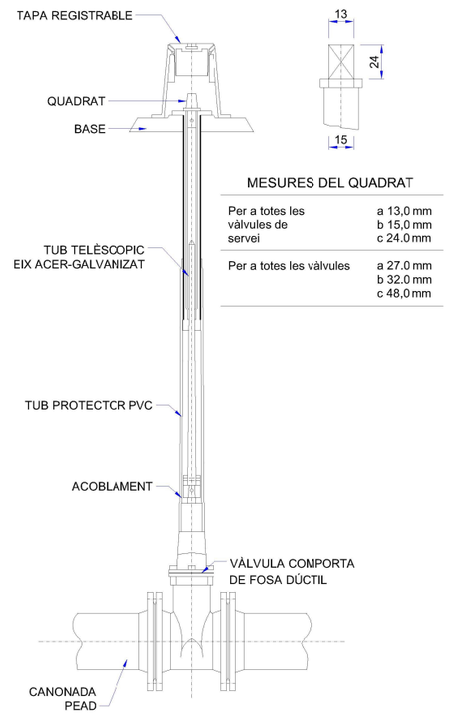
DETALL CANONADA DE FOSA DÚCTIL



DN	L (m)	CANYA		ENDOLL			PES
		e	DE	DI	P	B	
200	6	6.4	222	225	104	296	194
250	6	6.8	274	277	103	353	225

EIX TELESCOPIC PER A VÀLVULES

SENSE ESCALA

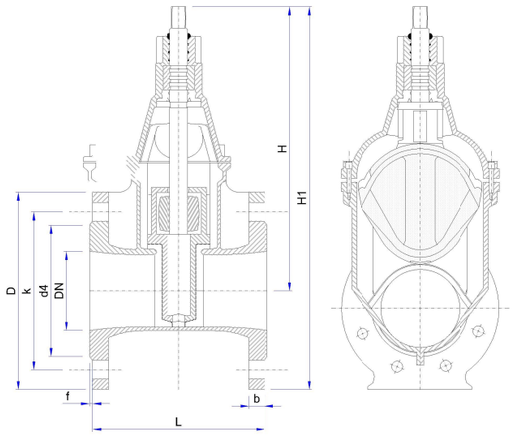


MESURES DEL QUADRAT

Per a totes les vàlvules de servei	a 13,0 mm b 15,0 mm c 24.0 mm
Per a totes les vàlvules	a 27.0 mm b 32.0 mm c 48,0 mm

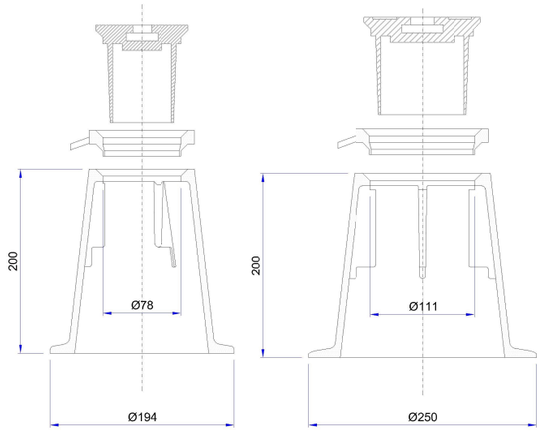
VÀLVULA COMPORTA

SENSE ESCALA



TAPA

COTES EN mm
SENSE ESCALA



DN	PN	BRIDES DIN/COMPATIBLE A BS 4504								TIJA			VÀLVULA					PES Kg.		
		D	b		k	d4	f	FORAT	d2	a	c	d1	H	H1	b		B	400	B	B
			400-470	4008											400-4008	470				
80	16	200	19	19	160	133	3	8 M16	19	17.3	35	25	288	388	180	280	160	16.0	16.0	18.5
125	16	250	19	22	210	183	3	8 M16	19	19.3	38	28	403	528	200	325	240	27.5	28.0	30.5
200	10 16	340	20	24	295	264	3	8 12 M20	23	24.3	48	32	551	721	230	400	348	57.0	64.0	82.0
250	10 16	400	22	25	350 355	319	3	12 M20 M24	23 28	27.3	48	32	662	862	250	450	434	92.0	100.0	104.0

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

DETALLES
RED AGUA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.15

Hoja 1 de 2

Escala
A3 S/E

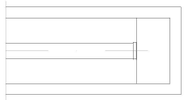
Gráfica

la fecha será la firma dgital del documento

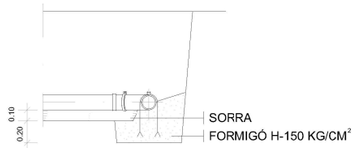
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

DETALL PECES ESPECIALS

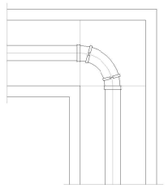
SENSE ESCALA



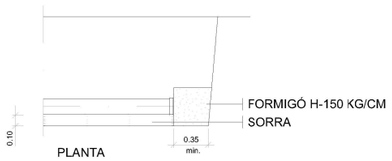
PLANTA
BRIDA CEGA



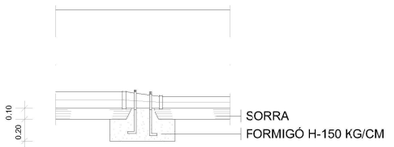
ANCORATGE



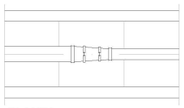
PLANTA
DERIVACIÓ A 90° (COLZE)



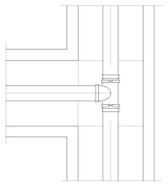
PLANTA
BRIDA CEGA



ANCORATGE



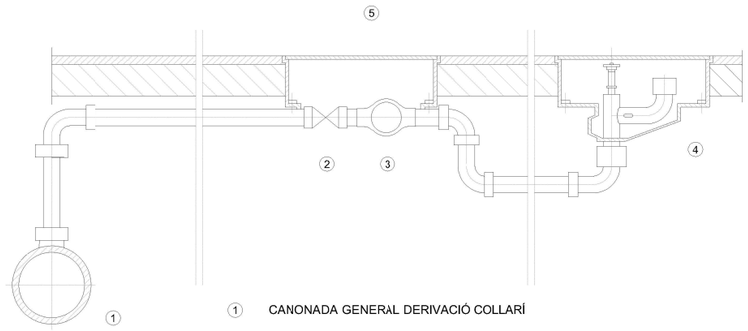
PLANTA
CON DE REDUCCIÓ



PLANTA
DERIVACIÓ EN "T"

DETALL BOCA DE REG AMB COMPTADOR

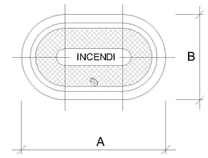
SENSE ESCALA



1. CANONADA GENERAL DERIVACIÓ COLLARÍ
2. VÀLVULA
3. COMPTADOR
4. BOCA DE REG Ø40 AMB ARQUETA DE FOSA
5. ARQUETA PER UBICACIÓ COMPTADOR I VÀLVULA

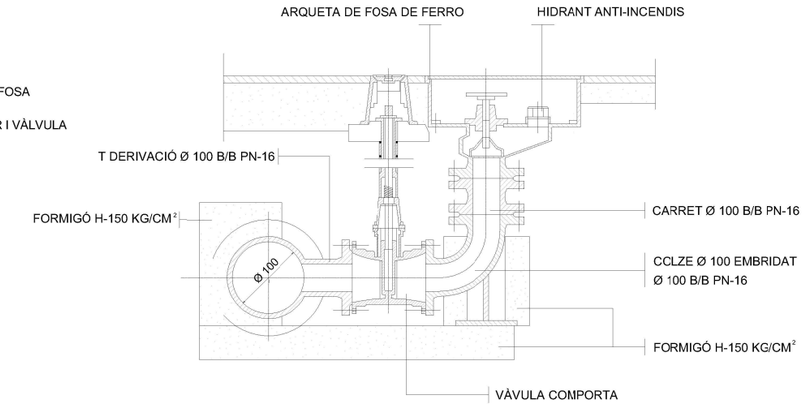
DETALL MUNTATGE HIDRANT

SENSE ESCALA



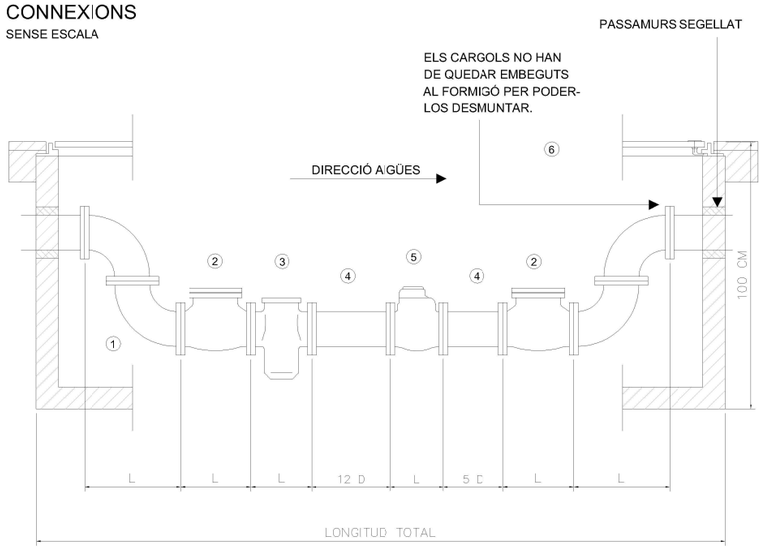
DN	A	B
80	385	250
100	420	250

TOTES LES DIMENSIONS EN MM



CONNEXIONS

SENSE ESCALA



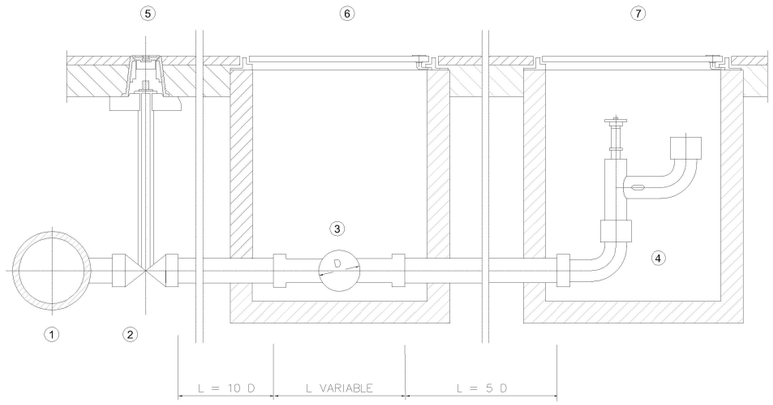
1. COLZE EMBRIDAT
2. VÀLVULA COMPORTA
3. FILTRE
4. CANONADA
5. COMPTADOR EMBRIDAT
6. ARQUETA
   TAPA FD

L LONGITUD ACCESSORIS

D DIÀMETRE COMPTADOR

DETALL BOCA DE REG AMB COMPTADOR

SENSE ESCALA



1. CANONADA GENERAL DERIVACIÓ COLLARÍ
2. VÀLVULA COMPORTA
3. COMPTADOR
4. BOCA DE REG Ø40
5. TAPA VÀLVULA 15 X 15
6. ARQUETA 40 X 40 I TAPA HC 400 RANGE
7. ARQUETA 40 X 40 I TAPA TC 400 RANGE

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
DETALLES
RED AGUA

Delineación
GM

Expediente
1683

Nº plano
P.15

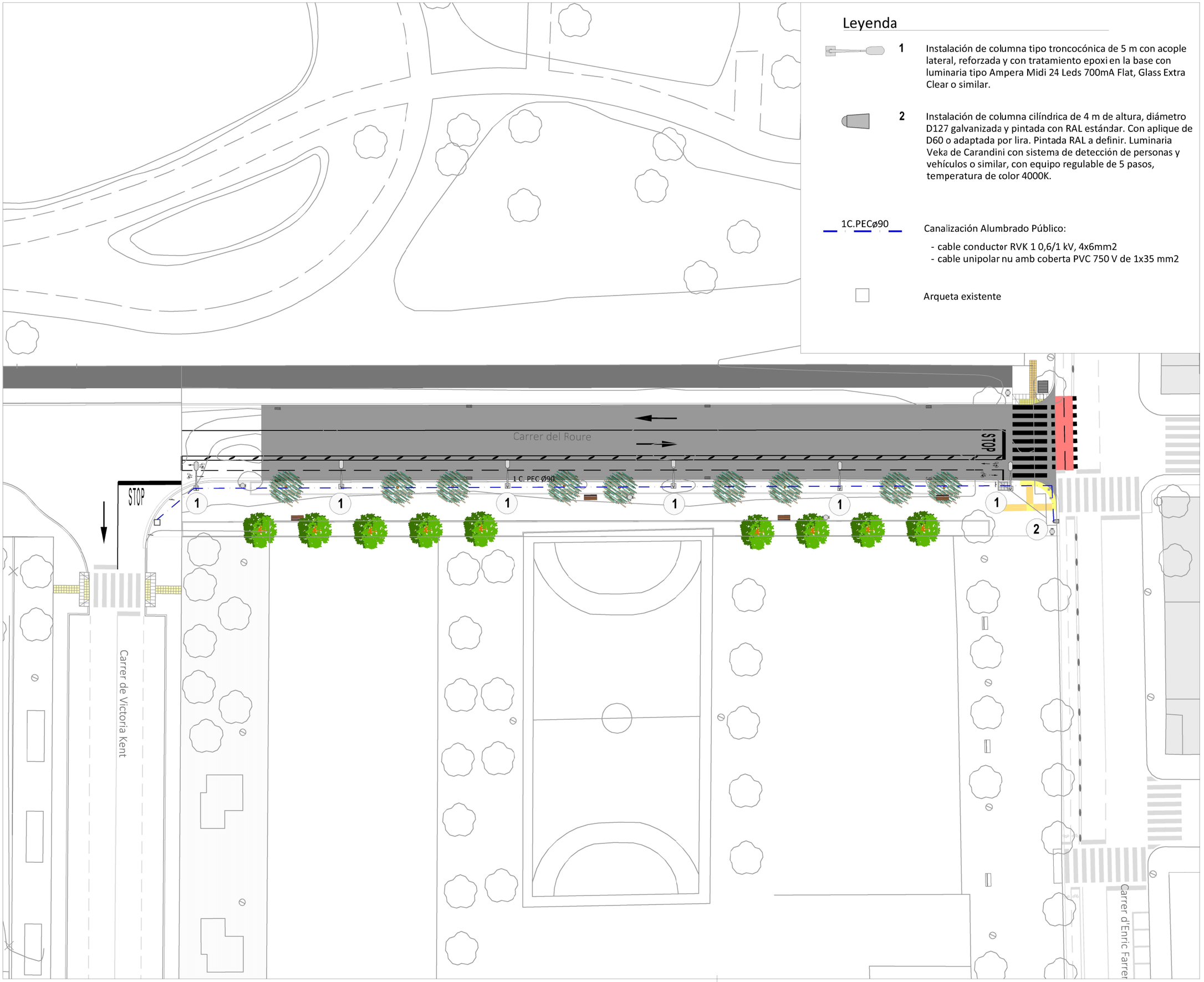
Hoja 2 de 2

Escala
A3 S/E

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
ALUMBRADO PÚBLICO

Delineación

Expediente
1683

Nº plano
P.16

Hoja 1 de 2

Escala
A3 1:400

Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



Leyenda

1 Renovación de luminaria existente, por AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252.

2 Instalación de columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estándar. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Pintada RAL a definir. Luminaria Veka de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos, temperatura de color 4000K.

1C.PECø90 Canalización Alumbrado Público:

- cable conductor RVK 1 0,6/1 kV, 4x6mm2
- cable unipolar nu amb coberta PVC 750 V de 1x35 mm2

Canalización BT

- 3x1x240+1x150mm2 Al 0,6/1 kV

Línea subterránea de BT existente (Dejar fuera de servicio)

Línea aérea de BT + soportes (retirar)

Arqueta de 50x60 cm

Arqueta existente

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
ALUMBRADO PÚBLICO
Y LÍNEA DE BT

Delineación

Expediente 1683

Nº plano P.16

Hoja 2 de 2

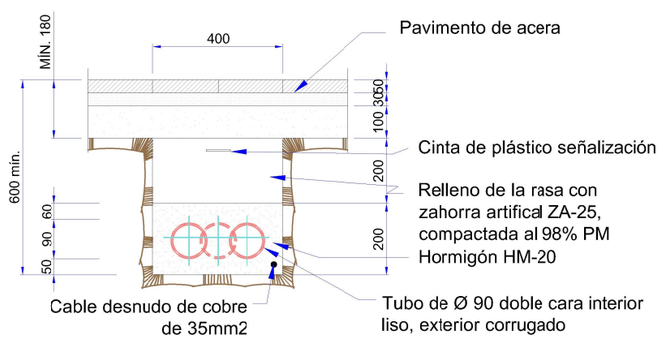
Escala A3 1:600

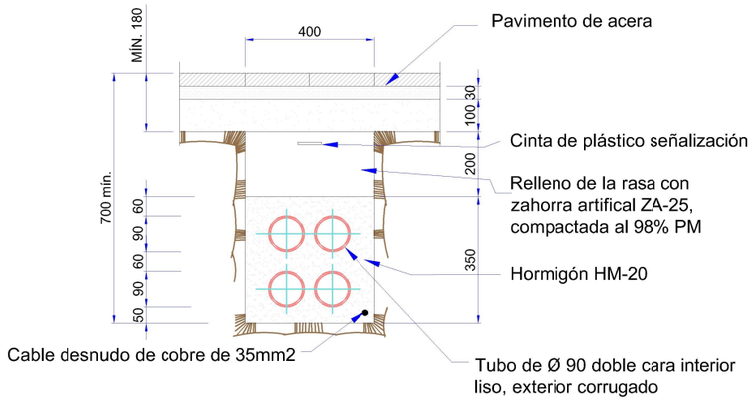
Gráfica 0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

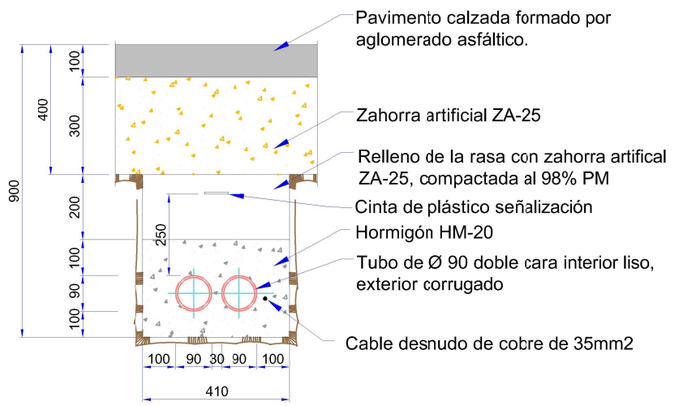
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

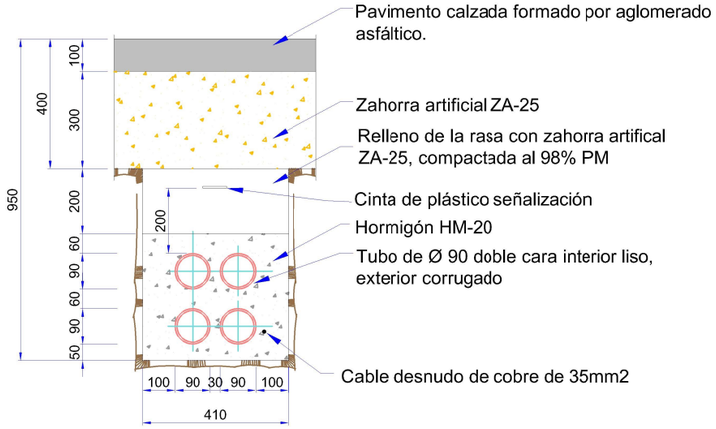
RASA TIPO PARA ENTUBAR CABLES A ZONA DE ACERAS



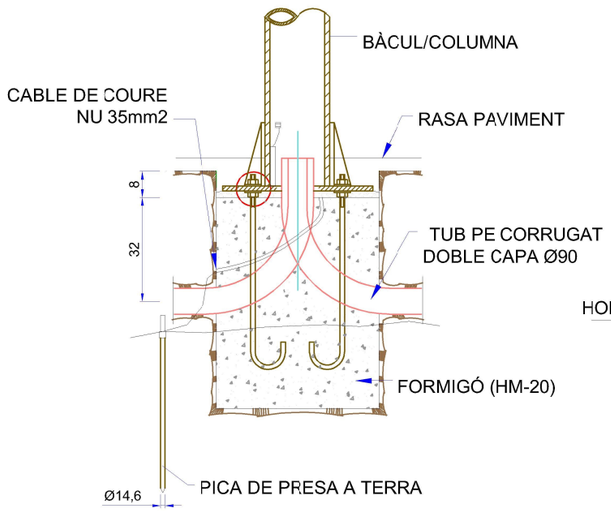


RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE CALÇADA



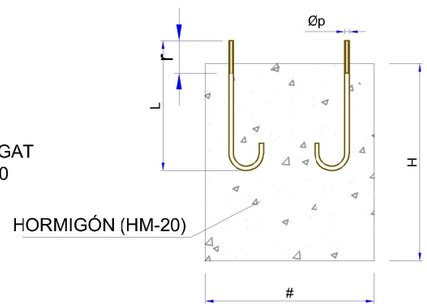


DETALLE CIMENTACIÓN



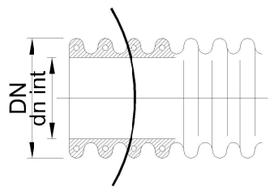
ALTURA		4m	6m	9m	10m	12m
CIMENTACIONES	# H	0,60 0,60	0,60 0,70	0,80 0,80	0,80 1,00	1,00 1,20
TORNILLOS	L Øp r	500 22 100	500 22 100	900 27 130	900 27 130	900 27 130
TUERCAS	T t	27 15	27 15	40 22	40 22	40 22
ARANDELAS	M m Øa	50 5 21	50 5 21	60 8 28	60 8 28	60 8 28

DIMENSIONES DE ANCLAJES



NOTA: TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS DIMENSIONES DE LSA ALTURAS I CIMENTACIONES QUE SON EN METROS.

TUBO CORRUGADO DE PE DE DOBLE CAPA



DN int. (mm)	DN ext. (mm)
74.4	90

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
DETALLES ALUMBRADO PÚBLICO

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.17

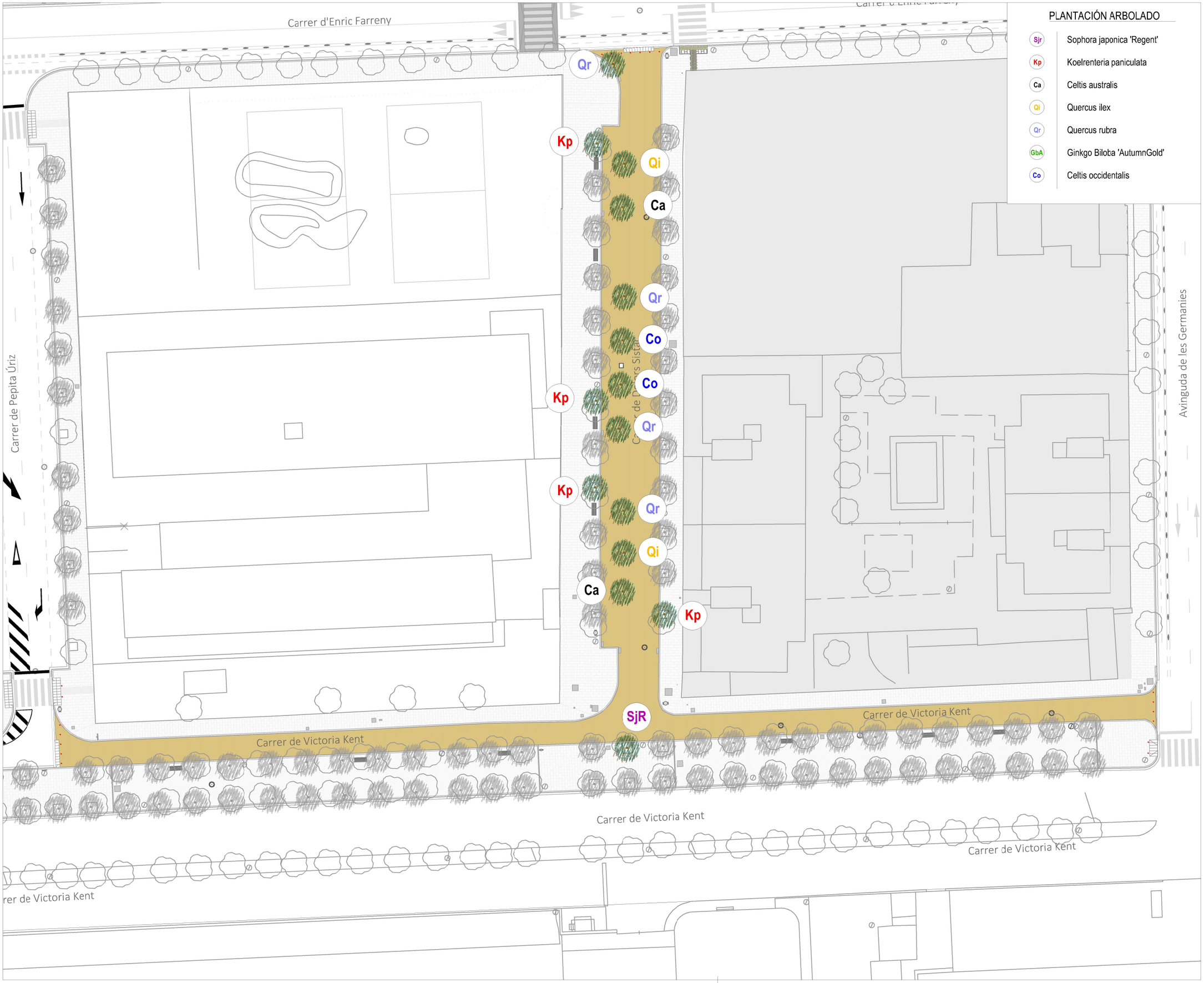
Hoja

Escala
A3 S/E

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



PLANTACIÓN ARBOLADO

Sjr	Sophora japonica 'Regent'
Kp	Koelrenteria paniculata
Ca	Celtis australis
Qi	Quercus ilex
Qr	Quercus rubra
GbA	Ginkgo Biloba 'AutumnGold'
Co	Celtis occidentalis

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA JARDINERÍA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.18

Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA JARDINERÍA

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.18

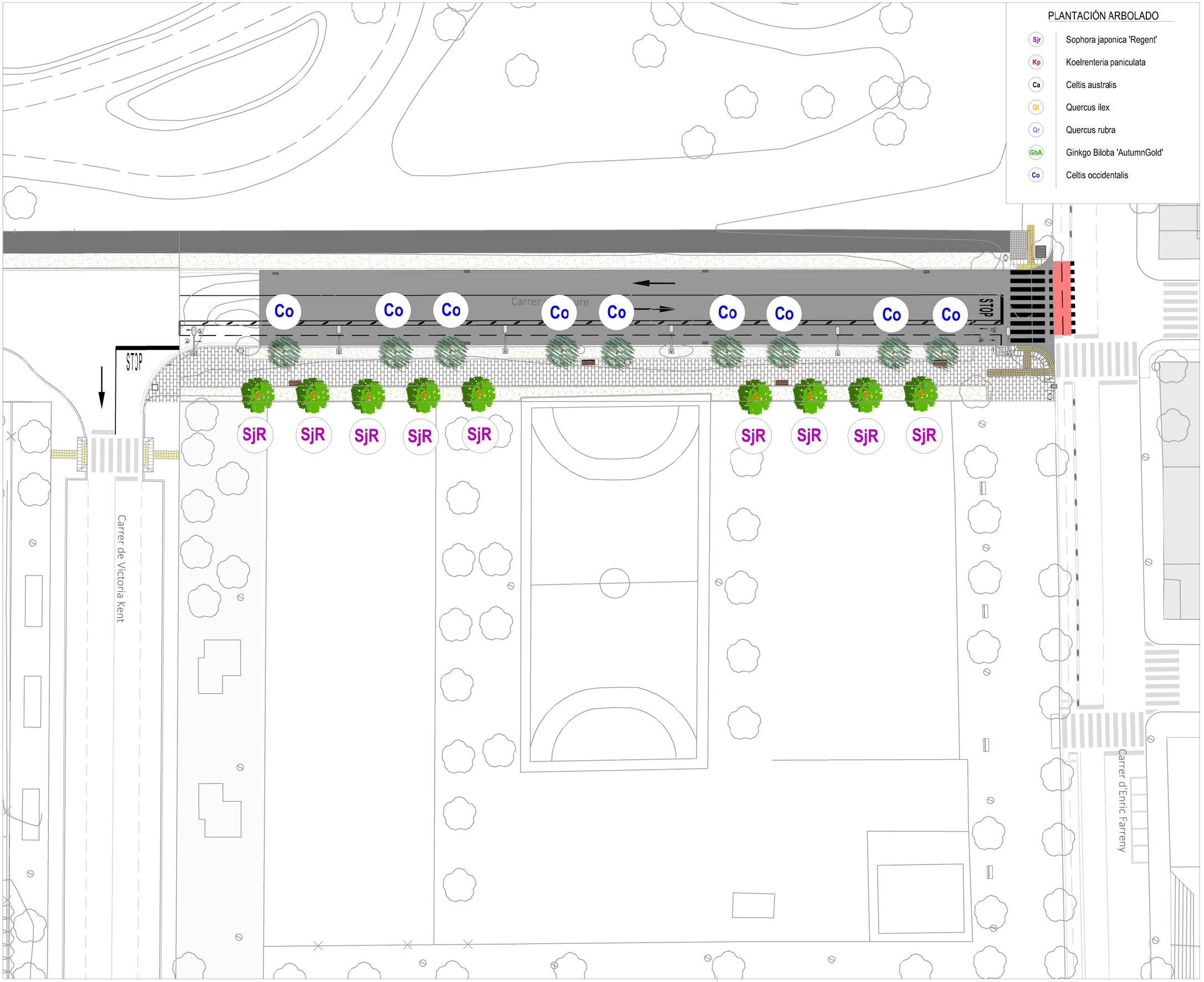
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA JARDINERÍA

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.18

Hoja 3 de 3

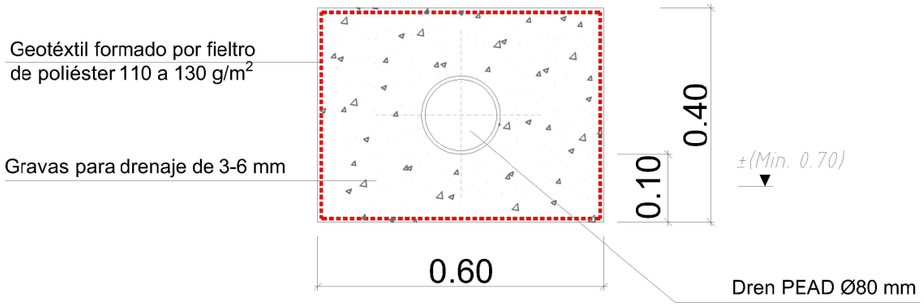
Escala
A3 1:400

Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

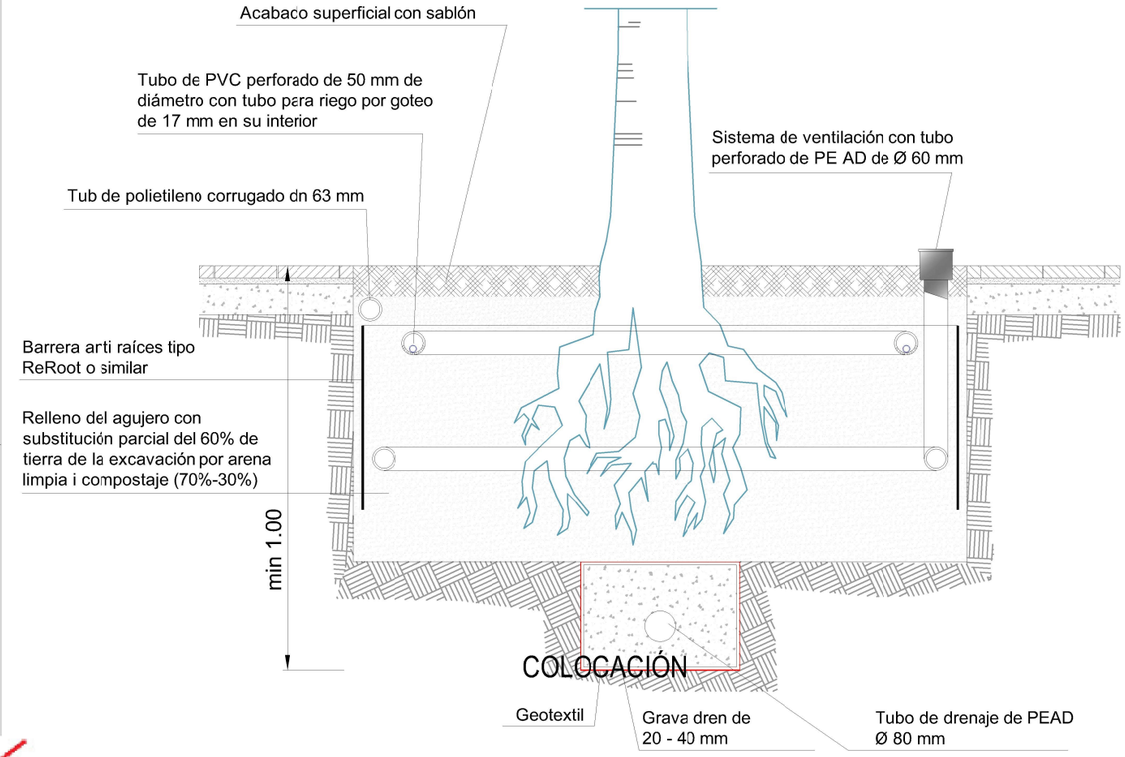
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

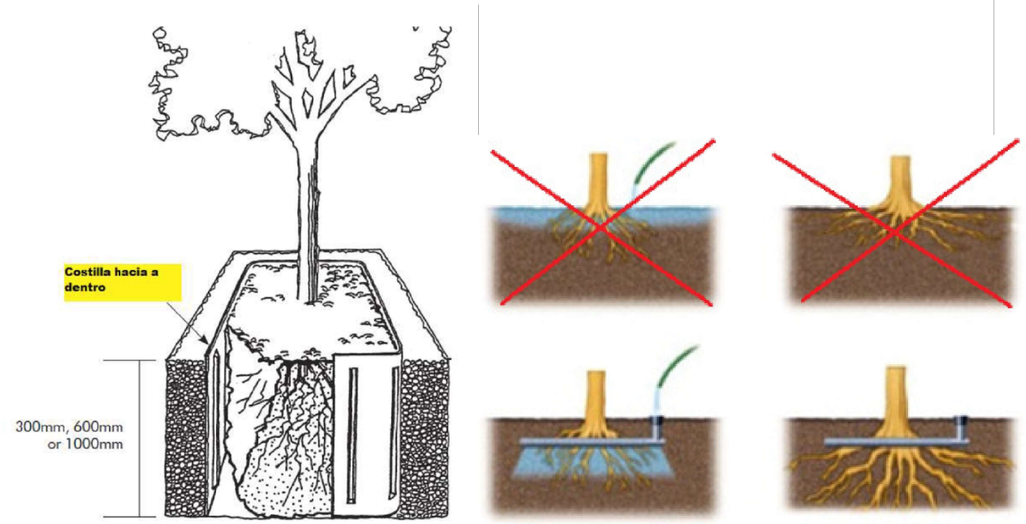
ZANJA DRENAJE



DETALLE ALCORQUE

ESCALA 1/20





DETALLE SISTEMA DE IRRIGACIÓN TIPO RootRain O SIMILAR



TUBERÍA PE PARA RIEGO

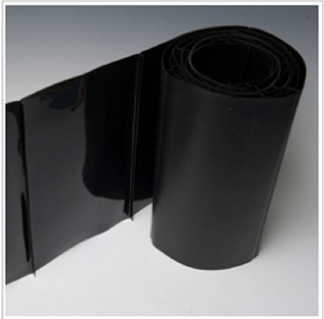


	1,0 MPa. (10Atm)
Ø Ext. mm.	Espesor Pared mm.
20	3,0
25	3,5
32	4,4
40	5,5
50	6,9
63	8,6
75	10,3
90	12,3

DETALLE BARRERA ANTI RAÍCES TIPO ReRoot O SIMILAR



RootRain Urban con el goteo dentro y ReRoot anti raíces.



REROOT Barrera anti raíces flexible en Rollo

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
DETALLES JARDINERÍA

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.19

Hoja

Escala
A3

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Leyenda red de riego

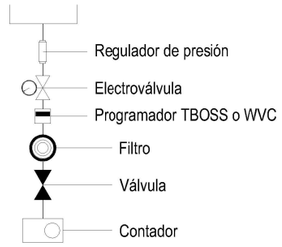
Red de agua potable existente

Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11

Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm

Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor

Acometida Arqueta de riego compuesta por:



Nota:
Las zonas de parterres con plantas y arbustiva, se instalará una red de riego por goteo mediante tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm.

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
JARDINERÍA-RIEGO

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.20

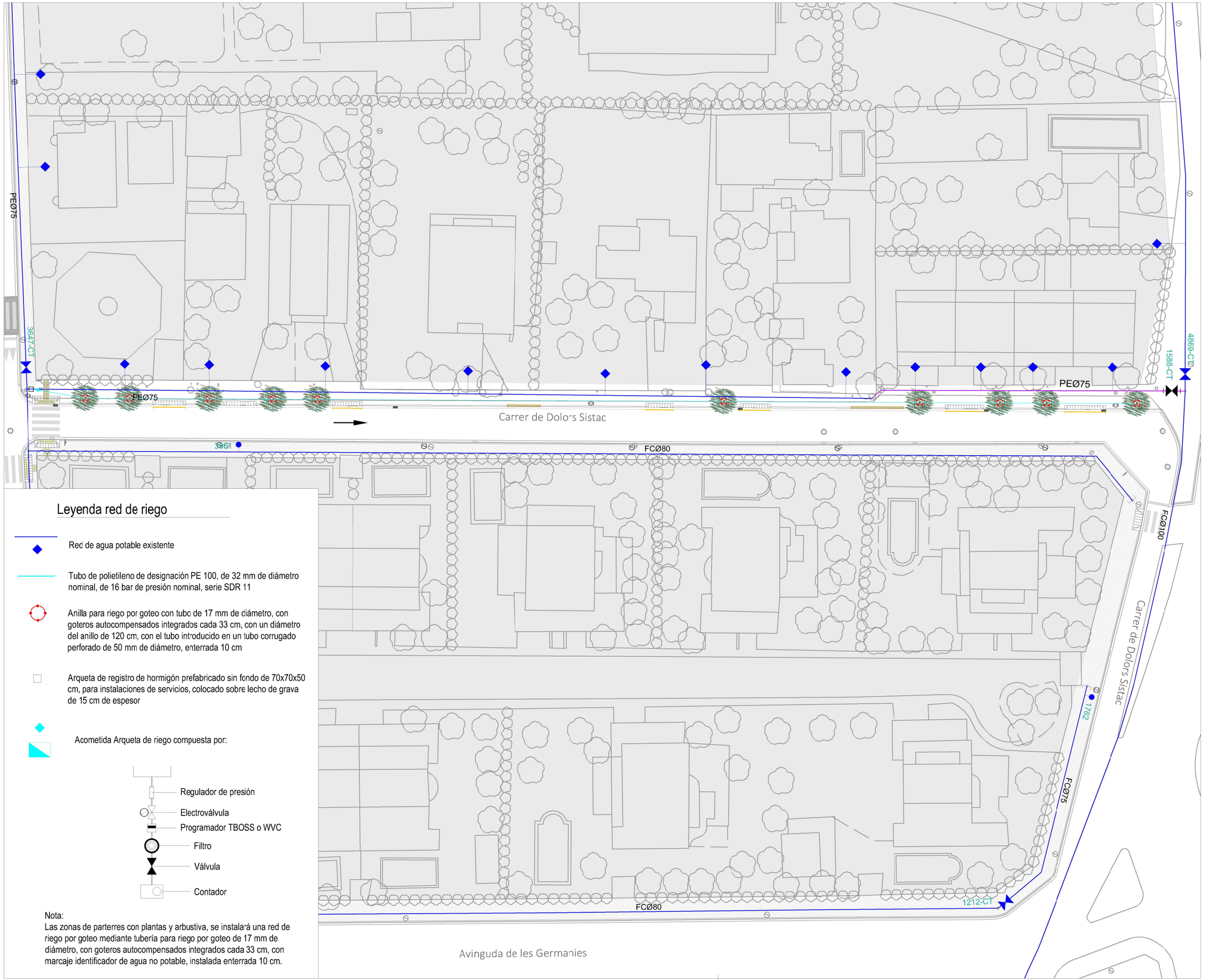
Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



Leyenda red de riego

Red de agua potable existente

Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11

Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm

Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor

Acometida Arqueta de riego compuesta por:

Nota:
Las zonas de parterres con plantas y arbustiva, se instalará una red de riego por goteo mediante tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
JARDINERÍA-RIEGO

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.20

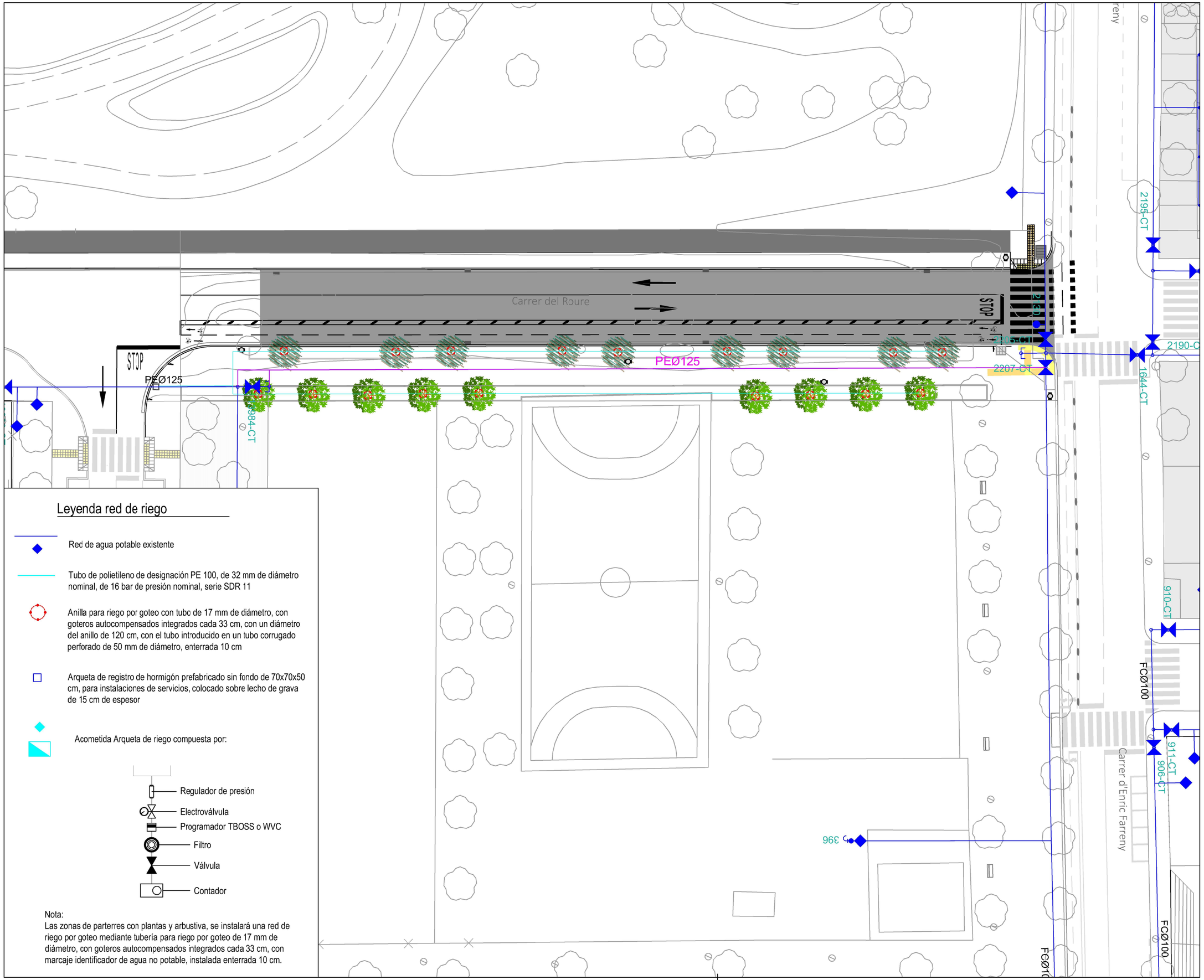
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



Leyenda red de riego

Red de agua potable existente

Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11

Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm

Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor

Acometida Arqueta de riego compuesta por:

- Regulador de presión
- Electroválvula
- Programador TBOSS o WVC
- Filtro
- Válvula
- Contador

Nota:
Las zonas de parterres con plantas y arbustiva, se instalará una red de riego por goteo mediante tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
JARDINERÍA-RIEGO

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.20

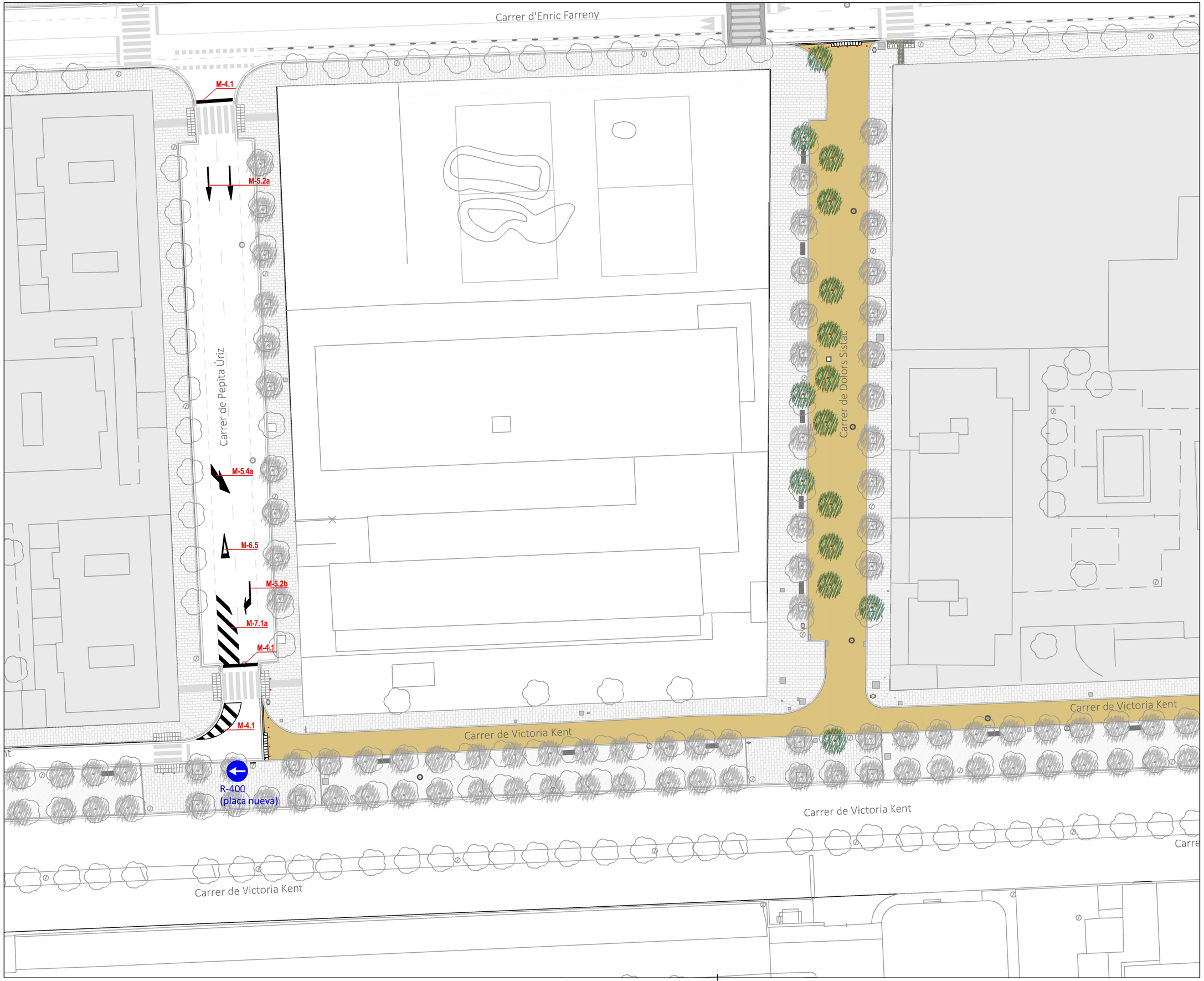
Hoja 3 de 3

Escala
A3 1:400

Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA SEÑALIZACIÓN

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.21

Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA SEÑALIZACIÓN

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.21

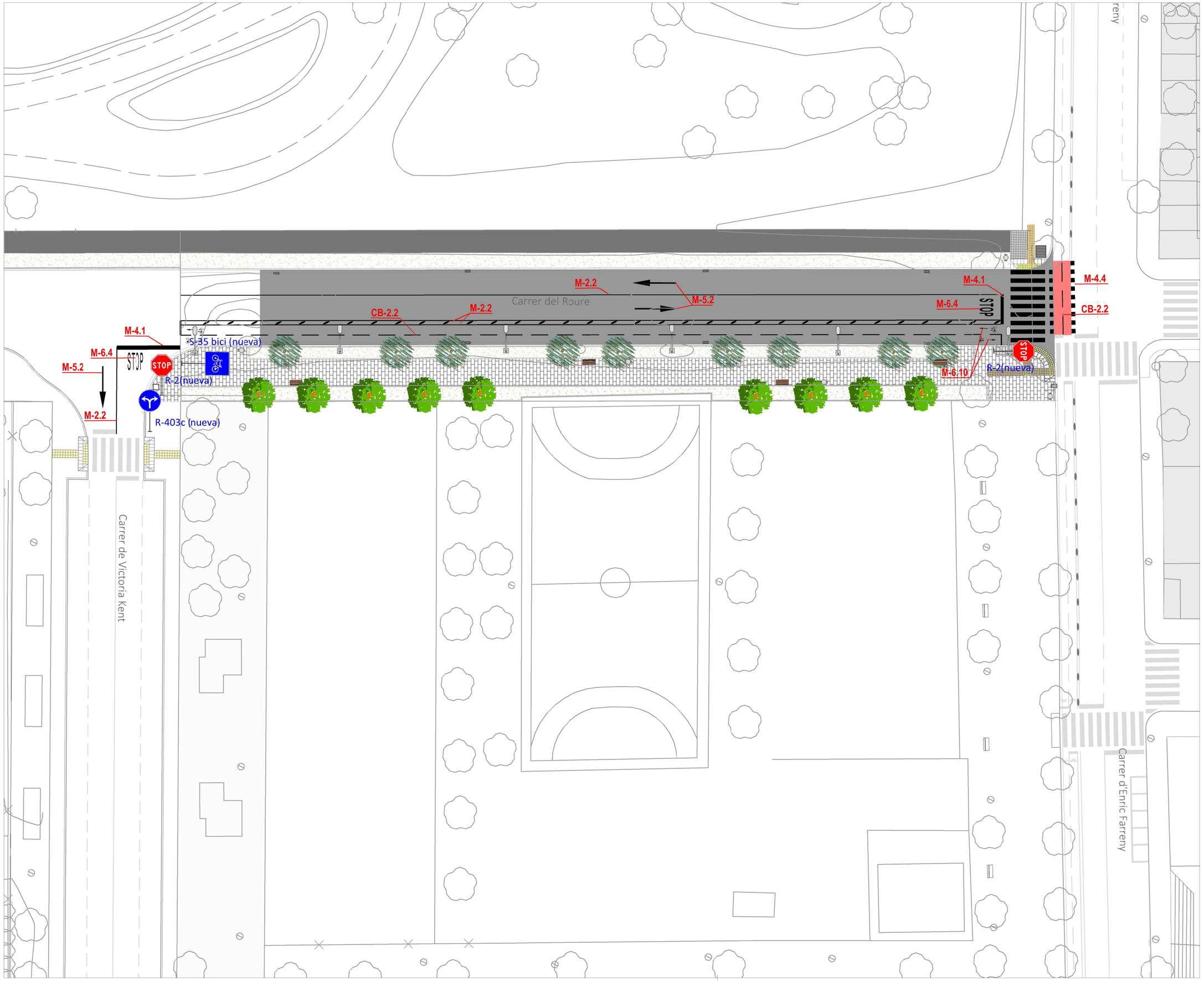
Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA SEÑALIZACIÓN

Delineación

G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.21

Hoja 3 de 3

Escala
A3 1:400

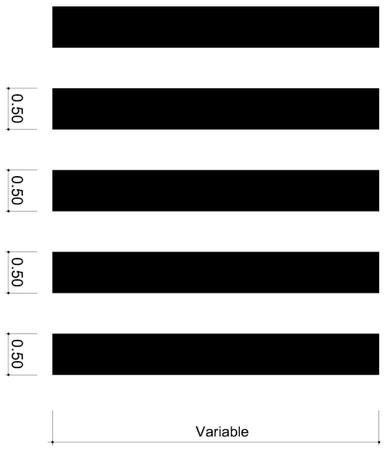
Gráfica
0 2 4 6 8 10 16

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

PASO DE PEATONES NO SEMAFORIZADO **M.4.3**



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CALZADA

MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA **M-1.3**



MARCA LONGITUDINAL CONTINUA **M-2.2**



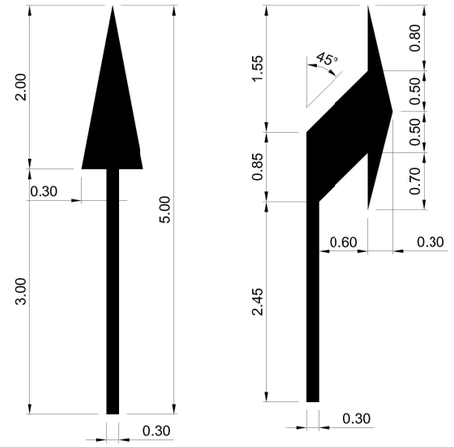
LÍNEA DE RETENCIÓN **M-4.1**



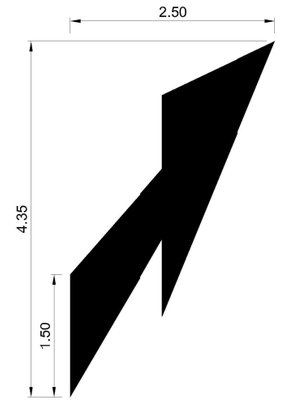
MARCA LONGITUDINAL PROHIBIT ESTACIONAR **M-7.8**



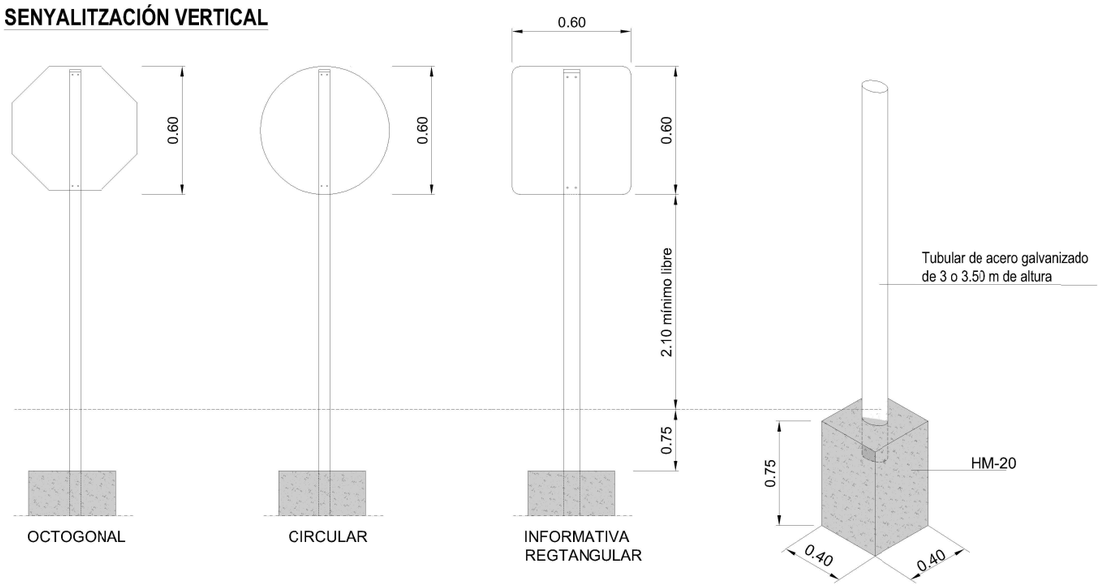
FLECHAS **M-5.2**



FLECHA **M-5.4a**



SENYALITZACIÓN VERTICAL

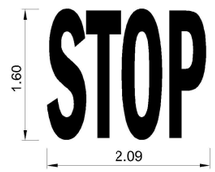


NOTA

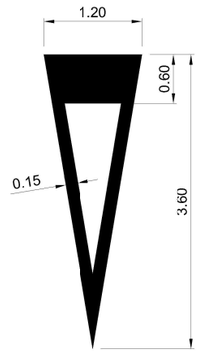
	H	Ø	L
AUTOPISTAS, AUTOVIAS Y VIAS RÁPIDAS	2.00	1.20	1.75
CARRETERAS CONVENCIONALES CON ARCEN > 1.5 M	1.80	0.90	1.35
CARRETERAS CONVENCIONALES CON ARCEN < 1.50M	1.50	0.60	0.90
ZONA URBANA	2.20	0.60	0.90

LA LONGITUD DEL POSTE, SE ADECUARÁ AL TIPO CARTEL A COLOCAR.

INSCRIPCIÓN STOP **M-6.4**



CEDA EL PASO **M-6.5**



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
DETALLES SEÑALIZACIÓN

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.22

Hoja 1/2

Escala
A3 S/E

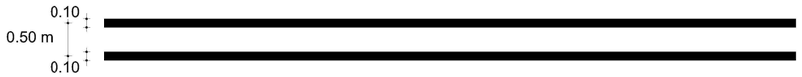
Gráfica

la fecha será la firma cgital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CARRIL BICI

PROTECCIÓN CARRIL BICI **M-2.7**



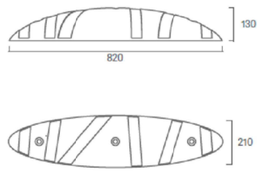
SEPARACIÓN CARRIL BICI (discontinua) **CB-2.2**



LINIA DE RETENCIÓN **M-4.1**



SEPARADOR CARRIL BICI TIPO **ZEBRA 13**

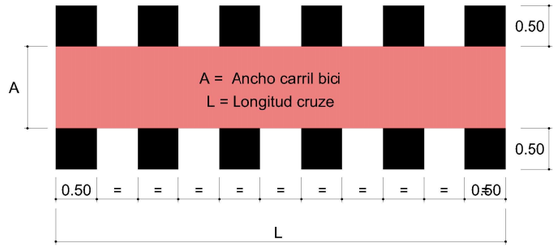


Peso	8,5 kg
Largo	820 mm
Alto	130 mm
Ancho	210 mm
Color	Negro

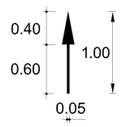
Separación recomendada	Separación máxima admisible
1,3 m	2,6 m

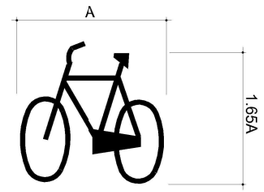
PASO PARA CICLISTAS **M-4.4**

Tramos con posibile invasión de otros vehiculos



FLECHA DIRECCIONAL **F.1.1** SÍMBOLO BICICLETA **M-6.10**





Amplada carril (L)	Amplada logo (A)
L<100	80
100 < L < 120	95
120 < L 160	110
L > 160	150

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
DETALLES SEÑALIZACIÓN
CARRIL BICI

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.22

Hoja 2/2

Escala
A3 S/E

Gráfica

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



MOBILIARIO Y ELEMENTOS URBANOS

B1 Banco modelo CITIZEN ECO o similar de 180 cm

P1 Papelera circular con cubeta abatible de acero de Ø375 cm

Pi1 Pilona extraible, fabricada en acero inoxidable de forma cilíndrica de 900 mm de altura y Ø100 mm

A1 Aparcabicis de acero galbanizado



B1



P1



Pi1

N

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
MOBILIARIO URBANO

Delineación

G.M

Expediente

1683

Nº plano

P.23

Hoja 1 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



MOBILIARIO Y ELEMENTOS URBANOS



B1 Banco modelo CITIZEN ECO o similar de 180 cm



P1 Papelera circular con cubeta abatible de acero de Ø375 cm

Pi1 Pilona extraible, fabricada en acero inoxidable de forma cilíndrica de 900 mm de altura y Ø100 mm



A1 Aparcabicis de acero galbanizado



B1



P1



Pi1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano
PROPUESTA
MOBILIARIO URBANO

Delineación
G.M

Expediente
1683

Nº plano
P.23

Hoja 2 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència



MOBILIARIO Y ELEMENTOS URBANOS

B1 Banco modelo CITIZEN ECO o similar de 180 cm

P1 Papelera circular con cubeta abatible de acero de Ø375 cm

Pi1 Pilona extraible, fabricada en acero inoxidable de forma cilíndrica de 900 mm de altura y Ø100 mm

A1 Aparcabicis de acero galbanizado


B1


P1


Pi1

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana
i Espai Agrari

PROJECTES I OBRES

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE Y DIGITAL DEL TRANSPORTE EN LLEIDA

ACTUACIÓN 2
CAMINOS ESCOLARES Y EJES DE BARRIO

ENTORNO ESCOLA CIUTAT JARDÍ

Autor del proyecto

FRANCESC COIT BONET
Arquitecto

Título del Plano

PROPUESTA
PLANTA SEÑALIZACIÓN

Delineación

G.M

Expediente: 1683

Nº plano: P.23

Hoja: 3 de 3

Escala
A3 1:500

Gráfica
0 2 4 6 8 10 20

la fecha será la firma digital del documento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

DOCUMENTO N.º 3 PLIEGO DE CONDICIONES

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

A ASPECTOS GENERALES. 11

A0- OBJETO, ALCANCE Y DISPOSICIONES GENERALES. 11

A01- OBJETO.....11

A0101- ÁMBITO DE APLICACIÓN.....11

A0102-INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.....11

A02- DESARROLLO DE LAS OBRAS..... 16

A0201- REPLANTEOS. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO. 16

A0202-PLANOS DE OBRA.....17

A0203 - PROGRAMAS DE TRABAJOS.....17

A0204- CONTROL DE CALIDAD. 18

A0205- MEDIOS DEL CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS..... 19

INFORMACIÓN A PREPARAR POR EL CONTRATISTA..... 19

A0206 - MANTENIMIENTO Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. 20

A0207- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 20

A0208- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE..... 20

A0209- VERTEDEROS 21

A03- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO..... 21

A0301- MEDICIÓN DE LAS OBRAS. 21

A0302 -ABONO DE LAS OBRAS. 221

B - MATERIALES 22

B0 - MATERIALES BÁSICOS..... 22

B01 - LÍQUIDOS 22

B011 - NEUTRO.....22

B03 - AGREGADOS 24

B031 - ARENAS..... 24

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B032 - SABLONES 31
B033 – GRAVAS 32
B037 - ZAHORRAS 41
B05 - AGLOMERANTES I CONGLOMERANTES 46
B051 - CEMENTO 46
B053 - CAL 52
B055 - LIGANTES HIDROCARBONADOS 55
B06 - HORMIGONES DE COMPRA 69
B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA 69
B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR 79
B06N - HORMIGONES DE USO NO ESTRUCTURAL 89
B07 - MORTEROS DE COMPRA 92
B071 - MORTEROS CON ADITIVOS 92
B09 - ADHESIVOS 98
B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS 98
B0A - FERRETERIA 100
B0A1 - ALAMBRES 100
B0A3 - CLAVOS 101
B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS 102
B0D2 - TABLONES 102
B0D3 - LISTONES 104
B0DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS 105
B6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS 107
B6A - MATERIALES PARA ENREJADOS Y VALLAS LIGERAS 107
B6A1 - ENREJADOS METÁLICOS 107
B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS 110
B76 - LÁMINAS ELASTOMÉRICAS 110

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B7B - GEOTEXTILES 117

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS 127

B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS 127

B965 - PIEZAS RECTAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS 127

B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSAS Y MOSAICOS HIDRÁULICOS 130

B9E1 - LOSETAS 130

B9H - MATERIALES PARA PAVIMENTOS BITUMINOSOS 134

BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN 142

BBA - MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 142

BBM - MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD 147

BBM1 - SEÑALES 147

BBM3 - CARTELES 150

BBMZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD 154

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA 160

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES 160

BD5A - TUBOS DE PVC PARA DRENAJES 160

BD7 - TUBOS PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES 162

BD78 - TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO CON JUNTA ELÁSTICA DE CAMPANA PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES 162

BD7J - TUBOS DE POLIETILENO DE DENSIDAD ALTA PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES 167

BDD - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO 169

BDD1 - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO CIRCULARES 169

BDDZ - MATERIALES AUXILIARES PARA POZOS DE REGISTRO 172

BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES 177

BDK2 - ARQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 177

BDKZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ARQIETAS DE CANALIZACIONES 179

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS 183

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO 183

BFB2 - TUBOS DE POLIETILENO DE DENSIDAD BAJA 183

BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS 188

BFY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS DE GASES Y FLUIDOS 189

BG - MATERIALES PARA INSTALACIÓN LACIONES ELÉCTRICAS 189

BG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA 189

BG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV 189

BG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO 193

BG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES 193

BG4A - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS-DIFERENCIALES 197

BGD - MATERIALES PARA INSTALACIÓN LACIONES DE CONEXIÓN A TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA 201

BGD2 - PLACAS DE CONEXIÓN A TIERRA 201

BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS 202

BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE CONEXIÓN A TIERRA 202

BJ - MATERIALES PARA JUEGOS INFANTILES 203

BJS - EQUIPOS PARA RIEGO 203

BJSA - PROGRAMADORES 203

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN 206

BN3 - VÁLVULAS DE ESFERA 206

BN31 - VÁLVULAS DE BOLA METÁLICA, MANUALES, CON ROSCA 206

BNE - FILTROS 207

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS 208

BQ4 - PILONES 208

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL 209

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES 209

BR3P - TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA 209

BR4 - ÁRBOLES Y PLANTAS 212

C - MAQUINARIA 217

CO - INSTALACIONES DE ALUMBRADO 217

CON - ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LUCES EXTERIORES 217

CONT - COLUMNAS 217

D - ELEMENTOS COMPUESTOS 218

D0 - ELEMENTOS COMPUESTOS BÁSICOS 218

D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS 218

D060 - HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS portland CON ADICIONES 218

D07 - MORTEROS Y PASTAS 220

D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS 220

E - PARTIDAS DE SEMAFORIZACIÓN 221

E7 – SEMAFORIZACIÓN 221

E7.01 REGULADORES 221

DEFINICIÓN 221

E7.02 SEMÁFOROS 224

DEFINICIÓN 224

E7.03 SEMÁFOROS PARA INVIDENTES 225

DEFINICIÓN 225

E7.04 CABLES 225

DEFINICIÓN 225

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

E7.05 BÁCULOS Y COLUMNAS ***226***

DEFINICIÓN ***226***

E7.06 CANALIZACIONES, ARQUETAS DE REGISTRO Y FUNDAMENTO ***227***

DEFINICIÓN ***227***

E7.07 OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ***229***

F - PARTIDAS DE OBRA DE URBANIZACIÓN ***229***

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS ***229***

F21 - DEMOLICIONES 229

F219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD 229

F22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS 231

F221 - EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO 231

F222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS 234

F224 - REPASO Y APISONAMIENTO DE TALUDES 238

F226 - TERRAPLENADA Y APISONAMIENTO DE TIERRAS 240

F228 - RELLENO Y APISONAMIENTO DE ZANJAS 246

F23 - APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES 250

F24 - TRANSPORTE DE TIERRAS Y ESCOMBROS A OBRA 251

F2R - GESTIÓN DE RESIDUOS 253

F2RA - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS E INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS 253

F9 - PAVIMENTOS ***255***

F93 - BASES 255

F932 - BASES DE SABLÓN 255

F96 - BORDILLOS 258

F97 - RÍGOLAS 260

F978 - RÍGOLAS DE HORMIGÓN 260

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

F9A - PAVIMENTOS GRANULARES 262

F9A1 - PAVIMENTOS DE TIERRA 262

F9F - PAVIMENTOS DE PIEZAS DE HORMIGÓN 266

F9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 269

F9G2 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS CON ADITIVOS 269

FB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN 273

FBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL 273

FBB1 - SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN 273

FBB2 - SEÑALES DE INFORMACIÓN Y DE DIRECCIÓN 275

FBBZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL 277

FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES 280

FDG - CANALIZACIONES DE SERVICIOS 280

FDG5 - CANALIZACIONES CON TUBOS DE POLIETILENO 280

FDGZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS 282

FDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS 283

FDK2 - ARQUETAS CUADRADOS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS 283

FDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS 285

FF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS 287

FFB - TUBOS DE POLIETILENO 287

FFB2 - TUBOS DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD 291

FG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS 296

FG2 - TUBOS Y CANALES 296

FG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS 296

FG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA TENSIÓN BAJA Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA 298

FG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV 298

FGD - ELEMENTOS DE CONEXIÓN A TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA 302

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

FH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO 304

FHG - EQUIPOS DE MANDO, CONTROL Y REGULACIÓN 304

FHM - ELEMENTOS DE APOYO CON LUCES EXTERIORES 306

FJ - EQUIPOS PARA INSTALACIONES DE AGUA, RIEGO Y PISCINAS 308

FJS - EQUIPOS PARA RIEGO 308

FJS5 - RIEGO POR GOTEO 308

FJSA - PROGRAMADORES 310

FJSB - ELECTROVÁLVULAS 311

FN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN 312

FN3 - VÁLVULAS DE BOLA 312

FN31 - VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES ROSCADAS 312

FNE - FILTROS 313

FQ - MOBILIARIO URBANO 314

FQ1 - BANCOS 314

FQ11 - BANCOS DE MADERA 314

FQ4 - FUENTES 315

FR - JARDINERÍA 316

FR3 - ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO Y BIOLÓGICO DEL SUELO Y ACABADOS SUPERFICIALES 316

FR3P - APORTACIÓN DE TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA 316

FR3S - APORTACIÓN DE MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES 318

FR4 - SUMINISTRO DE ÁRBOLES Y DE PLANTAS 319

FR6 - PLANTACIONES Y TRASPLANTES DE ÁRBOLES Y PLANTAS 321

FRB - ROCALLA, MUROS DE PIEDRA Y ESCALERAS 324

FRB3 - FORMACIÓN DE ROCALLES 324

G2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS 325

G21 - DEMOLICIONES Y DERRIBOS 325

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

G219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD 325
G22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS 327
G22C - EXCAVACIONES DE TÚNELES 327
G2R - GESTIÓN DE RESIDUOS 332
G2RM - MACHAQUEO DE RESIDUOS PÉTREOS EN LA OBRA 332
G4 - ESTRUCTURAS 333
G45 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 333
G4D - ENCOFRADOS 339
G4DG - ENCOFRADOS EN ZONAS LOCALIZADAS 339
G6 - CIERRES Y DIVISORIAS 344
G6A - ENREJADOS Y VALLAS LIGERAS 344
G9 - FIRMES Y PAVIMENTOS 347
G91 - EXPLANADAS 347
G91A - ESTABILIZACIÓN DE EXPLANADAS CON ADITIVOS 347
G93 - BASES 351
G931 - BASES DE ZAHORRA 351
G937 - BASES DE HORMIGÓN MAGRO 355
G96 - BORDILLOS 359
G965 - BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS DE HORMIGÓN 359
G9E - PAVIMENTOS DE LOSETA 361
G9H - PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA 363
G9J - RIEGOS SIN GRANULADOS 374
GB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN 378
GBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL 378
GBB1 - SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN 378
GBB2 - SEÑALES DE INFORMACIÓN, SITUACIÓN Y ORIENTACIÓN 380
GBB4 - CARTELES 382

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

GBBZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL 384

GD - DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES 387

GD5 - DRENAJES 387

GD57 - CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN 387

GD5A - DRENAJES CON TUBOS PLÁSTICOS 391

GD7 - ALCANTARILLAS Y COLECTORES 394

GD78 - ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGÓN ARMADO CON UNIÓ ELÁSTICA DE CAMPANA 394

GDD - POZOS DE REGISTRO 397

GG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS 401

GG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA TENSIÓN BAJA Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA 401

GG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV 401

K - TIPOS K 405

K7 - IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTOS 405

K7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS 405

KD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA 407

KDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS 407

KDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS 407

B9F - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 409

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS 413

BG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS 413

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

A ASPECTOS GENERALES.

A0- OBJETO, ALCANCE Y DISPOSICIONES GENERALES.

A01- OBJETO.

Este pliego de prescripciones técnicas particulares tiene por objeto en primer lugar estructurar la organización general de la obra; en segundo lugar, fijar las características de los materiales a emplear; igualmente, establecer las condiciones que debe cumplir el proceso de ejecución de la obra; y, por último, organizar el modo y manera en que se deben realizar las mediciones y abonos de las obras.

A0101- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El objeto del presente proyecto consiste en la realización de las obras del Proyecto de Transformación sostenible y digital del transporte en Lleida.

A0102-INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.

GENERAL

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, las Disposiciones y sus anexos que a continuación se relacionan, siempre que no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica.

-Reglamento General de Carreteras aprobado por Real Decreto 1812/1994 del 2 de septiembre de 1994, así como las modificaciones aprobadas en el Real Decreto 1911/1997 del 19 de diciembre (B.O.E. de 10 de enero de 1998).

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG. 3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, con las modificaciones y ampliaciones aprobadas, introducidas en su articulado por:

O.M. de 31 de julio de 1986 (B.O.E. del 5 de septiembre):

- 516 "Hormigón compactado"

O.C. 297/88T, de 29 de marzo de 1988:

- 533 "Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla"

O.M. de 28 de septiembre de 1989 (B.O.E. del 9 de octubre):

- 104 "Desarrollo y control de las obras"

O.M. de 27 de diciembre de 1999

- 200 "Cal por estabilización de tierras" (sustituye 200 "Cal aérea" y 201 "Cal hidráulica")
- 202 "Cementos"
- 210 “Alquitranes” (es deroga)
- 211 "Betunes asfalticos"
- 212 "Betunes fluidificados por riegos de imprimación" (ampliación de "Betunes asfálticos fluidificados")
- 213 "Emulsiones bituminosas" (antes "Emulsiones asfálticas")
- 214 "Betunes fluxados" (nueve)
- 215 "Betunes asfálticos modificados con polímeros" (nueve)
- 216 "Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros" (nueve)

O.M. de 28 de diciembre de 1999 (B.O.E. del 28 de enero de 2000) "Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras"

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- 278 "Pinturas a utilizar en marcas viales reflexivas" (se deroga)
- 279 "Pinturas por imprimación anticorrosiva de superficies de materiales ferris a utilizar en señales de circulación" (se deroga)
- 289 "Microesferas de vidrio a utilizar en marcas viales reflexivas" (se deroga)
- 700 "Marcas viales"
- 701 "Señales y carteles verticales de circulación Retro reflectantes" (sustituye "Señales de circulación")
- 702 "Retro reflectantes Captafaros"
- 703 "Elementos de balizamiento Retro reflectantes"
- 704 "Barreras de seguridad"

O.C. 5/2001 de 24 de mayo de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

- 530 “Riegos de imprimación”
- 531 “Riegos de adherencia”
- 532 “Riegos de curado”
- 540 “Lechadas bituminosas”
- 542 “Mezclas bituminosas en caliente”
- 543 “Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodamiento”
- 550 “Pavimentos de hormigón vibrado”

O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

Derogado:

- 240 “Barras lisas para hormigón armado”
- 241 ”Barras corrugadas para hormigón armado”
- 242 “Mallas electrosoldadas”
- 244 “Torzales para hormigón pretensado”
- 245 “Cordones para hormigón pretensado”
- 246 “Cables para hormigón pretensado”
- 247 “Barras para hormigón pretensado”
- 250 “Acero laminado para estructuras metálicas”
- 251 “Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas”
- 252 “Acero forjado”,
- 253 “Acero moldeado”
- 254 “Aceros inoxidables para aparatos de apoyo”
- 260 “Bronce a emplear en apoyos”
- 261 “Plomo a emplear en juntas y apoyos”
- 281 “Aireantes a emplear en hormigones”
- 283 “Plastificantes a emplear en hormigones”
- 287 “Poliestireno expandido”
- 620 “Productos laminados para estructuras metálicas”

Revisado:

- 243 “Alambres para hormigón pretensado”
- 248 “Accesorios para hormigón pretensado”
- 280 “Agua a emplear en morteros y hormigones”
- 285 “Productos filmógenos de curado”
- 610 “Hormigones”

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Nueve:

- 240 “Barras corrugadas para hormigón estructural”
- 241 “Mallas electrosoldadas”
- 281 “Aditivos a emplear en morteros y hormigones”
- 283 “Adiciones a emplear en hormigones”
- 287 “Poliestireno expandido para empleo en estructuras”
- 620 “Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas”

Orden FOM 1382/02, de 16 de mayo de 2002.

Modificación:

300 "Desbroce del terreno”;
301 "Demoliciones";
302 "Escarificación y compactación";
303 "Escarificación y compactación del firme existente";
304 "Prueba con supercompactador";
320 "Excavación de la explanación y préstamos";
321 "Excavación en zanjas y pozos";
322 "Excavación especial de taludes en roca";
330 "Terraplenes";
331 "Pedraplenes";
332 "Rellenos localizados";
340 "Terminación y refino de la explanada";
341 "Refino de taludes";
410 "Arquetas y pozos de registro";
411 "Imbornales y sumideros";
412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado";
658 "Escollera de piedras sueltas";
659 "Fábrica de gaviones";
670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión";
671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ"";
672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y
673 "Tablestacados metálicos",

Artículos nuevos:

290 "Geotextiles";
333 "Rellenos todo-uno";
400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra";
401 "Cunetas prefabricadas";
420 "Zanjas drenantes";
421 "Rellenos localizados de material drenante";
422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro";
675 "Anclajes";
676 "Inyecciones"
677 "Rejuntado a chorro",

Excepción:

400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra";
401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón";
420 "Drenes subterráneos";

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado

O.C. 10/2002 de 30 de septiembre de 2002, sobre secciones y capas estructurales de firme:

- 510 "Zahorras"
- 512 “Suelos estabilizados in situ”
- 513 “Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)
- 551 “Hormigón magro vibrado”

- Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Norma del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos de materiales actualmente en vigencia.
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (M.E.L.C.).
- Normas de la ONU
- UNE-14010 Examen y calificación de Soldadores.
- Normas ASME-IX "Calificaciones de soldadura".
- Reglamento Nacional del Trabajo para la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden Ministerial del 28 de agosto de 1970).

Será de aplicación el acuerdo del Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998 (DOGC de 03/08/1998), por el que se fijan los criterios para la utilización en la obra pública de determinados productos utilizados en la construcción.

Según el citado acuerdo, se exige que los productos, correspondientes a las familias de materiales que se relacionan a continuación, si están incluidos en los pliegos de condiciones de este proyecto, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También se procurará, en su caso, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.

En caso de alguna discrepancia o conflicto entre este artículo y cualquiera de las cláusulas de los pliegos de las familias a continuación relacionadas, prevalece este mencionado artículo.

Relación de pliegos de familia a aplicar este artículo:

- Cementos
- Yesos
- Escayolas
- Productos bituminosos en impermeabilización de cubiertas
- Alambres trefilados lisos y corrugados
- Mallas Electrosoldadas
- Productos bituminosos impermeabilizantes
- Poliestirenos expandidos
- Cables eléctricos para baja tensión
- Aparatos sanitarios
- Grifos sanitarios

Todos estos documentos obligarán en la redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria y que se declaren como tal durante el plazo de las obras de este proyecto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, pliegos o normas de toda índole promulgadas por la administración del estado, de la autonomía, ayuntamiento y de otros organismos competentes, que tengan aplicación a los trabajos a realizar, tanto si son mencionados como si no lo son en la relación anterior, quedando a decisión del director de obra resolver cualquier discrepancia que pueda haber respecto a lo dispuesto en este pliego.

FIRMES

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4), aprobado por la orden circular 8/2001 de 18 de enero de 2002.
- Nota de servicio sobre la dosificación de cemento en capas de firme y pavimento, de 12 de junio de 1989.
- Nota de servicio sobre capas tratadas con cemento (suelo-cemento y grava-cemento), de 13 de mayo de 1992.
- Orden circular 308/89 C y E "Sobre recepción definitiva de obras", de 8 de septiembre de 1989.
- Nota de servicio complementaria de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepción definitiva de obras", de 9 de octubre de 1991.
- Instrucción para la recepción de cal en obras de estabilización de suelos RCA/92, aprobado por la orden circular de 18 de diciembre de 1992.

PLANTACIONES

- Instrucción 7.1-I.C "Plantaciones en las zonas de servidumbre de carreteras", de 21 de marzo de 1963.
- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, publicado por el Centro de Publicaciones del MOPT en 1992.

SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

- Norma 8.1- IC "Señalización vertical", de 28 de diciembre de 1999.
- Instrucción 8.2- IC "Marcas viales", de 16 de julio de 1987.
- Orden circular 309/90 CyE sobre hitos de arista.
- Orden circular 304/89 T sobre proyectos de marcas viales, de 21 de julio de 1989.
- Nota técnica sobre el borrado de marcas viales, de 5 de febrero de 1991.

ILUMINACIÓN

- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles de 1999.
- Instrucción 9.1-IC sobre alumbrado de carreteras aprobada por orden circular de 31 de marzo de 1964.

SISTEMAS DE CONTENCIÓN

- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos.
- Catálogo de sistemas de contención de vehículos. (Aprobadas por O.C. 321/95 TyP)

SEÑALIZACIÓN DE OBRA

- Instrucción 8.3-IC "Señalización de obra", de 31 de agosto de 1987.
- Orden circular 301/89 T sobre señalización de obra.
- Orden circular 300/89 P.P. sobre señalización, balizamiento, defensa y finalización de obras fijas en vías fuera de poblado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

- Pliego de Condiciones Facultativas Generales para las obras de abastecimiento de aguas, contenido en la Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (orden del M.O.P.U. de 28 de julio de 1974).
- Pliego de Prescripciones Facultativas Generales para las obras de Saneamiento de Poblaciones, de la vigente Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

PINTURAS

- Normas de pinturas del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terradas.

EDIFICACIÓN

- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1960 (adaptado por el Ministerio de la Vivienda según Orden de 4 de junio de 1973).
- Normas tecnológicas de la edificación.

SEGURIDAD Y SALUD

- Reglamento de seguridad del trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
-Ordenanza General de Seguridad e Higiene al trabajo (Orden de 9 de abril de 1964).
-Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92)
-Disposiciones mínimas de seguridad y salud cuánto deben aplicarse a las obras de construcción temporales o móviles.
-RD 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. del 25 de octubre de 1997)
-Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
-Transposición de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

A02- DESARROLLO DE LAS OBRAS.

A0201- REPLANTEOS. ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Con anterioridad a la iniciación de las obras, el Contratista, juntamente con la Dirección de Obra, procederán a la comprobación de las bases de replanteo y puntos fijos de referencia que consten en el Proyecto, levantándose Acta de los resultados.

En el acta se hará constar que, tal y como establecen las bases del concurso y cláusulas contractuales, el Contratista, previamente a la formulación de su oferta, tomó datos sobre el terreno para comprobar la correspondencia de las obras definidas en el Proyecto con la forma y características del citado terreno. En caso de que se hubiera apreciado alguna discrepancia se comprobará y se hará constar en el Acta con carácter de información para la posterior formulación de planos de obra.

A partir de las bases y puntos de referencia comprobados se replantearán los límites de las obras a ejecutar que, por sí mismos o por motivo de su ejecución puedan afectar terrenos exteriores a la zona de dominio o servicios existentes.

Estas afecciones se harán constar en el Acta, a efectos de tenerlos en cuenta, juntamente con los compromisos sobre servicios y terrenos afectados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Corresponderá al Contratista la ejecución de los replanteos necesarios para llevar a cabo la obra. El Contratista informará a la Dirección de Obra de la manera y fechas en que programe llevarlos a cabo. La Dirección de Obra podrá hacerle recomendaciones al respecto y, en caso de que los métodos o tiempos de ejecución den lugar a errores en las obras, prescribir correctamente la forma y tiempo de ejecutarlos.
La Dirección de Obra hará, siempre que lo crea oportuno, comprobaciones de los replanteos efectuados.

A0202-PLANOS DE OBRA.

Una vez efectuado el replanteo y los trabajos necesarios para un perfecto conocimiento de la zona y características del terreno y materiales, el Contratista formulará los planos detallados de ejecución que la Dirección de Obra crea convenientes, justificando adecuadamente las disposiciones y dimensiones que figuran en los mismos según los planos del proyecto constructivo, los resultados de los replanteos, trabajos y ensayos realizados, los pliegos de condiciones y los reglamentos vigentes. Estos planos deberán formularse con suficiente anticipación, que fijará la Dirección de Obra, a la fecha programada para la ejecución de la parte de obra a que se refieren y ser aprobados por la Dirección de Obra, que igualmente, señalará al Contratista el formato y disposición en que debe establecerlos. Al formular estos planos se justificarán adecuadamente las disposiciones adoptadas.
El Contratista estará obligado, cuando según la Dirección de Obra fuera imprescindible, a introducir las modificaciones que sean necesarias para que se mantengan las condiciones de estabilidad, seguridad y calidad previstas en el proyecto, sin derecho a ninguna modificación al precio ni al plazo total ni a los parciales de ejecución de las obras.
Por su parte el Contratista podrá proponer también modificaciones, debidamente justificadas, sobre la obra proyectada, a la Dirección de Obra, quien, según la importancia de estas, resolverá directamente o lo comunicará al AYUNTAMIENTO DE LLEIDA para la adopción del acuerdo que proceda. Esta petición tampoco dará derecho al Contratista a ninguna modificación sobre el programa de ejecución de las obras.
Al cursar la propuesta citada en el apartado anterior, el Contratista deberá señalar el plazo dentro del cual precisa recibir la contestación para que no se vea afectado el programa de trabajos. La no contestación dentro del citado plazo se entenderá en todo caso como denegación a la petición formulada.

A0203 - PROGRAMAS DE TRABAJOS.

Previamente a la contratación de las obras el Contratista deberá formular un programa de trabajo completo. Este programa de trabajo será aprobado por EL AYUNTAMIENTO DE LLEIDA en tiempo y forma. La estructura del programa se ajustará a las indicaciones del AYUNTAMIENTO DE LLEIDA.
El programa de Trabajo comprenderá:
a) La descripción detallada del modo en que se ejecutarán las diversas partes de la obra, definiendo con criterios constructivos las actividades, vínculos entre actividades y duraciones que formarán el programa de trabajo.
b) Anteproyecto de las instalaciones, medios auxiliares y obras provisionales, incluidos caminos de servicio, oficinas de obra, alojamientos, almacenes, silos, etc. y justificación de su capacidad para asegurar el cumplimiento del programa.
c) Relación de la maquinaria que se empleará, con cada expresión de sus características, donde se encuentra cada máquina al tiempo de formular el programa y de la fecha en que estará en la obra, así como la justificación de aquellas características para realizar conforme a condiciones, las

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

unidades de obra en las que deban emplearse y las capacidades para asegurar el desempeño del programa.
d) Organización de personal que se destina a la ejecución de la obra, expresando dónde se encuentra el personal superior, medio y especialista cuando se formule el programa y de las fechas en que se encuentre en la obra.
e) Procedencia que se propone para los materiales a utilizar en la obra, ritmos mensuales de suministros, previsión de la situación y cuantía de los almacenajes.
f) Relación de servicios que resultarán afectados por las obras y previsiones tanto para su reposición como para la obtención, en caso necesario de licencias para ello.
g) Programa temporal de ejecución de cada una de las unidades que componen la obra, estableciendo el presupuesto de obra que cada mes se hará concreto, y teniendo en cuenta explícitamente los condicionamientos que para la ejecución de cada unidad representan las otras, así como otros particulares no comprendidos en éstas.
h) Valoración mensual y acumulada de cada una de las Actividades programadas y del conjunto de la obra.
Durante el curso de la ejecución de las obras, el Contratista deberá actualizar el programa establecido para la contratación, siempre que, por modificación de las obras, modificaciones en las secuencias o procesos y/o retrasos en la realización de los trabajos, EL AYUNTAMIENTO DE LLEIDA lo crea conveniente. La dirección de Obra tendrá facultad de prescribir al Contratista la formulación de estos programas actualizados y participar en su redacción.
A par de ello, el Contratista deberá establecer periódicamente los programas parciales de detalle de ejecución que la Dirección de Obra crea convenientes.
El Contratista se someterá, tanto en la redacción de los programas de trabajos generales como parciales de detalle, a las normas e instrucciones que le dicta la Dirección de Obra.

A0204- CONTROL DE CALIDAD.

La Dirección de Obra tiene facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que crea adecuados en cualquier momento, debiendo el Contratista ofrecerle asistencia humana y material necesario para ello. Los gastos de la asistencia correrán a cargo del adjudicatario en base a lo establecido en el Pliego General de Cláusulas administrativas y técnicas particulares que rijan el contrato. Cuando el Contratista ejecutara obras que resultaran defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección de Obra apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se señale.
- Las incorregibles, donde la separación entre características obtenidas y especificadas no comprometa la Funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección del AYUNTAMIENTO DE LLEIDA, como incorregibles en que quede comprometida su Funcionalidad y capacidad de servicio, o aceptadas previo acuerdo con el Contratista, con una penalización económica.
- Las incorregibles en que queden comprometidas la Funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista, dentro del plazo que se marque.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas, y en caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, EL AYUNTAMIENTO DE LLEIDA podrá encargar su arreglo a terceros, por cuenta del Contratista.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La Dirección de Obra podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de las mismas, realizar cuantas pruebas crea adecuadas para comprobar el cumplimiento de condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.
Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades se necesiten para su correcta ejecución y poner a disposición los medios auxiliares y personal que haga falta a tal objeto.
De las pruebas que se realicen se levantará Acta que se tendrá presente para la recepción de la obra.
El personal que se ocupa de la ejecución de la obra podrá ser recusado de forma motivada por la Dirección de Obra sin derecho a indemnización alguna para el Contratista.

A0205- MEDIOS DEL CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista está obligado a tener en la obra el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario que resulte de la documentación de la adjudicación y quede establecido en el programa de trabajos. Designará de la misma manera, a las personas que asuman, por su parte, la dirección de los trabajos que, necesariamente, deberán residir en las proximidades de las obras y tener facultades para resolver cuantas cuestiones dependan de la Dirección de Obra, debiendo siempre dar cuenta a ésta para poder ausentarse de la zona de obras.
Tanto la idoneidad de las personas que constituyen este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de Funciones, será libremente apreciada por la Dirección de Obra que tendrá en todo momento la facultad de exigir al Contratista la sustitución de cualquier persona o personas adscritas a la misma, sin obligación de responder de ninguno de los daños que al Contratista pudiera causar el ejercicio de aquella facultad. No obstante, el contratista responde de la capacidad y de la disciplina de todo el personal asignado a la obra.
De la maquinaria que con arreglo al programa de trabajos se haya comprometido a tener en la obra, no podrá el Contratista disponer para la ejecución de otros trabajos, ni retirarla de la zona de obras, excepto expresa autorización de la Dirección de Obra.

INFORMACIÓN PARA PREPARAR POR EL CONTRATISTA.

El Contratista deberá preparar periódicamente para su remisión a la Dirección de Obra informes sobre los trabajos de proyecto, programación y seguimiento que le estén encomendados.
Las normas sobre el contenido, forma y fechas para la entrega de esta documentación vendrán fijadas por la Dirección de Obra.
Será, del mismo modo, obligación del Contratista dejar constancia formal de los datos básicos de la forma del terreno que obligatoriamente habrá tenido que tomar antes del inicio de las obras, así como las de definición de aquellas actividades o partes de obra que deban quedar ocultas.
Esto último, además, debidamente comprobado y avalado por la Dirección de Obra previamente a su ocultación.
Toda esta documentación servirá de base para la confección del proyecto final de las obras, a redactar por la Dirección de Obra, con la colaboración del Contratista que ésta crea conveniente.
EL AYUNTAMIENTO DE LLEIDA no se hace responsable del abono de actividades para las que no exista comprobación formal de la obra oculta y, en todo caso, se reserva el derecho de que cualquier gasto que comportase la comprobación de haber sido ejecutadas las denominadas obras, sea a cargo del Contratista.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

A0206 - MANTENIMIENTO Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable de mantener en los máximos niveles de seguridad el acceso de vehículos al corte de trabajo desde la carretera, así como la incorporación de vehículos a la misma. A tal efecto está a disposición de lo que establezcan los organismos, instituciones y poderes públicos con competencia y jurisdicción sobre el tránsito.

En los casos que sea necesario a criterio del Ayuntamiento de Lleida, los trabajos se realizarán en horarios especiales, días festivos u horario nocturno, si las condiciones del tráfico y la garantía de la seguridad así lo exigen. Los gastos que puedan originarse como consecuencia de esta medida serán asumidos por el contratista de acuerdo con lo establecido en el Pliego General de Cláusulas administrativas y técnicas particulares que rijan en concurso.

A0207- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Es obligación del contratista el cumplimiento de toda la reglamento que haga referencia a la prevención de riesgos laborales y a la seguridad y salud en la construcción, en concreto, de la Ley 31/1995, de 17 de enero, y del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 25/10/97).

De acuerdo con el artículo 7 del citado Real Decreto el Contratista deberá elaborar un "Plan de seguridad y salud" en el que desarrolle y adapte "El estudio de seguridad y salud" contenido en el proyecto, a las circunstancias físicas, de medios y métodos en que desarrolle los trabajos.

Este Plan deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad y salud antes del inicio de las obras.

A0208- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE.

El Contratista adoptará en todos los trabajos que realice las medidas necesarias para que las afecciones al medio ambiente sean mínimas. Así, en la explotación de canteras, graveras y préstamos tendrá establecido un plan de regeneración de terrenos; las plantas fabricantes de hormigones hidráulicos o mezclas asfálticas, dispondrán de los elementos adecuados para evitar las fugas de cemento o polvo mineral en la atmósfera, y de cemento, aditivos y ligantes en las aguas superficiales o subterráneas; los movimientos dentro de la zona de obra se producirán de modo que sólo se afecte la vegetación existente en lo estrictamente necesario para la implantación de las mismas; toda la maquinaria utilizada dispondrá de silenciadores para rebajar la polución fónica.

El contratista será responsable único de las agresiones que, en los sentidos arriba apuntados y cualesquiera otros difícilmente identificables en este momento, produzca al medio ambiente, debiendo cambiar los medios y métodos utilizados y reparar los daños causados siguiendo las órdenes de la Dirección de Obra o de los organismos institucionales competentes en la materia.

El contratista está obligado a facilitar las labores de corrección medioambientales, tales como plantaciones, hidrosembrados y otras, aunque éstas no las tuviera contratadas, permitiendo el acceso al puesto de trabajo y dejen accesos suficientes para su ejecución.

A0209- VERTEDEROS

El contratista definirá en el Plan de Gestión de Residuos los vertederos de tierras y escombros y otros materiales generados en el transcurso de las obras, establecido a partir del estudio de Gestión de Residuos incluido en el proyecto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

A03- MEDICIÓN Y ABONO.

A0301- MEDICIÓN DE LAS OBRAS.

La Dirección de la Obra realizará mensualmente y en la forma que establece este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la ejecución de estas mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características deban quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

Si no hubiere aviso con antelación, cuya existencia cor- a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

A0302 -ABONO DE LAS OBRAS.

PRECIOS UNITARIOS.

Los precios unitarios que aparecen en letra en el Cuadro de precios núm. 1, será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios núm. 2, es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas, no pudiéndose el contratista reclamar modificación de precios en letra del Cuadro núm. 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios núm. 2.

Aunque la justificación de precios unitarios que aparece en el correspondiente Anexo a la Memoria, se empleen hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria, cantidad, tipo y coste horario de maquinaria, transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra, dosificación, cantidad de materiales, proporción de varios correspondientes a diversos precios auxiliares, etc.), estos extremos no pudiendo exponerse como base para la modificación del correspondiente precio unitario y están contenidos en un documento meramente informativo.

OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Serán por cuenta del Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo y sin que la relación sea limitadora.

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, incluidos los de acceso.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y otros recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra cuando se finalice.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los daños causados a terceros, con las excepciones que marca la ley.
- Gastos de establecimiento, mejora y mantenimiento de los caminos de acceso al tajo.

B - MATERIALES
B0 - MATERIALES BÁSICOS
B01 - LÍQUIDOS
B011 - NEUTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0111000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Aguas utilizadas para alguno de los siguientes usos:
-Confección de hormigón
-Confección de mortero
-Confección de pasta de yeso
-Riego de plantaciones
-Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
-Humectación de bases o de subbases
-Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Pueden ser utilizadas las aguas potables y las sancionadas como aceptables para la práctica.
Se pueden usar aguas de mar o salinas análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo en el caso de que se hagan estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm
El agua para utilizar tanto en el curado como en el amasado del hormigón no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si debe utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de morteros y no hay antecedentes de su utilización o ésta presenta alguna duda se deberá verificar que cumple todas estas características:
-Exponente de pH de hidrógeno (UNE 83952): >= 5
-Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
-Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
-Cemento tipo SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
-Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
-Ion cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
-Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
-Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)
-Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
-Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
El cloro total aportado por componentes de un hormigón no puede superar:
-Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
-Armado: <= 0,4% peso de cemento
-En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se quiere utilizar, o se tienen dudas, se debe analizar el agua para determinar:
-Exponente de hidrógeno pH (UNE 83952)
-Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
-Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
-Contenido en ion cloro Cl- (UNE 7178)
-Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
-Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)
En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, se debe disponer la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, con el fin de comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se debe aceptar el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B03 - AGREGADOS
B031 - ARENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B031S400, B0311010, B0310020, B0312020.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arena procedente del reciclaje de residuos de la construcción y demolición en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuo.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Arena de mármol blanco
-Arena para confección de hormigones, de origen:
-De piedra caliza
-Piedra de granito
-Arena para confección de morteros
-Arena para relleno de zanjas con tuberías
-Arenas procedentes de reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El contratista debe someter a la aprobación de la DF las canteras o depósitos de donde deben obtenerse los áridos, aportando todos los elementos justificativos que creyera convenientes o que le fueran requeridos por el director de Obra, entre otros:
-Clasificación geológica.
-Estudio de morfología.
-Aplicaciones anteriores.
La DF debe poder rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales que se extraigan de ellos.
Los gránulos deben tener forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica debe ser la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.
No debe tener marchas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no deben ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores a las contempladas en la EHE
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, deben ser adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
Dimensión mínima permitida = 4 mm
-Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
-Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
-Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
-Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
-Contenidos máximos de impurezas:
-Material cerámico: <= 5% del peso
-Partículas ligeras: <= 1% del peso
-Asfalto: <= 1% del peso
-Otros: <= 1,0 % del peso
En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.

ARENA DE MÁRMOL BLANCO:
Mezcla con granulados blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, de tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G, granítico; O, ahí; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que sale en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a granulado seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al granulado seco (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos al granulado seco (UNE-EN 1744-1):
-Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
-Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso
El cloro total aportado por componentes de un hormigón no puede superar:
-Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
-Armado: <= 0,4% peso de cemento
-En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
-Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
-Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%
Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <=15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
-Por hormigones de alta resistencia: < 40
-Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50
Los áridos no deben presentar reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, se debe realizar en primer lugar un análisis petrográfico, para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se debe realizar el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Si el tipo de reactividad potencial es álcali carbonato, se debe realizar el ensayo descrito en la UNE 146.507 EX Parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, debe estar comprendida dentro del siguiente huso:

Límites	Material retenido acumulado en % en peso en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.

ARENA DE PIEDRA GRANÍTICA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:
Contenido máximo de fines que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
-Granulado grueso:
-Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
-Granulado fino:
-Granulado redondeado: <= 6% en peso
-Granulado de machado no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c, IV o alguna clase específica de exposición: <=6% en peso
-Granulado de machado no calcáreo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso
Equivalente de arena (EAV) (UNE_EN 933-8):
-Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >=70
-Casos restantes: >= 75
Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:
Contenido máximo de fines que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
-Granulado grueso:
-Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
-Granulado fí:
-Granulado redondeado: <= 6% en peso
-Granulado de machado calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica de exposición: <= 10% en peso
-Granulado de machaque calcáreo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 16% en peso
Valor azul de metileno (UNE 83130):
-Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <=0,6% en peso
-Resto de casos: <= 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS:
La composición granulométrica debe quedar dentro de los límites siguientes:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5	A	A = 100
2,5	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condiciones		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Tamaño de los gránulos: <= 1/3 del grosor de la junta
Contenido de materias perjudiciales: <= 2%

GRANULADOS PROCEDENTES DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material debe proceder de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no debe ser susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente se puedan dar en el lugar de uso.
No deben dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Se ha considerado que el uso será el relleno de zanjas con tuberías.
Para cualquier utilización diferente de ésta, se requiere la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos que correspondan que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada remesa de arena debe descargarse en una zona ya preparada de suelo seco.
Las arenas de tipos diferentes deben almacenarse por separado.
Los áridos deben almacenarse de tal manera que queden protegidos contra la contaminación, y evitando su posible segregación, sobre todo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos a cubierto para evitar los cambios de temperatura del granulado, y en un terreno seco y limpio destinado al apilamiento de los áridos. Las arenas de otros tipos deben almacenarse por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento.
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ARENA PARA LA CONFECCIÓN DE MORTEROS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULADOS PROCEDENTES DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.

ARENAS PARA OTROS USOS:
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de granulado a la obra debe ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que deben constar como mínimo los siguientes datos:
-Identificación del suministrador
-Número del certificado de marcaje CE o indicación de autoconsumo
-Número de serie de la hoja de suministro
-Nombre de la cantera
-Fecha de la entrega
-Nombre del peticionario
-Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
-Cantidad de granulado suministrado
-Identificación del lugar de suministro
El fabricante debe proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Función: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificación, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Función: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificación, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Función: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Función: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcaje de conformidad CE debe estamparse de acuerdo con la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
-Número de identificación del organismo de certificación
-Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
-Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
-Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
-Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
-Designación del producto
-Información de las características esenciales aplicables
En la documentación del marcaje deberá indicar:
-Nombre del laboratorio que ha realizado los ensayos
-Fecha de emisión del certificado
-Garantía de que el tratamiento estadístico es el exigido en el marcaje
-Estudio de fines que justifique experimentalmente su uso, en el caso de que haya áridos que no cumplen con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado debe incluir en su documentación:
-Naturaleza del material
-Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
-Presencia de impurezas
-Detalles de su procedencia
-Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deben disponer del marcado CE, de tal manera que la comprobación de su idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcaje con el fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.
En el caso de áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador debe aportar un certificado de ensayo, de como máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado respecto al artículo 28 de la EHE.
La DF debe poder valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, debe poder determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, igualmente, debe valorar si realizar una inspección en la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

necesario, la DF debe poder realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
-Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
-Terrones de arcilla (UNE 7133).
-Material retenido por el tambor 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que sale en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
-Compuestos de azufre (SO3) - respecto al granulado seco (UNE-EN 1744-1).
-Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
-Contenido de Ion CL- (UNE-EN 1744-1).
-Ensayo petrográfico
-Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
-Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
-Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
-Ensayo de identificación por rayos X.
-Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
-Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
-Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
Una vez se haya realizado el apilamiento, se debe realizar una inspección visual, y si se considera necesario, se deben tomar muestras para realizar los ensayos correspondientes.
Se debe poder aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, alcance las condiciones exigidas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se debe aceptar la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
No deben utilizarse áridos hasta los cuales el equivalente de arena sea inferior a:
-70, en obras sometidas a las clases I, IIa o IIb, y no sometidas a ninguna clase específica de exposición
-75, en el resto de los casos
En caso de que las arenas procedentes del machacado de rocas calcáreas o de rocas dolomíticas que no cumplan la especificación del equivalente de arena, se deben poder aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:
-Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso
-Resto de casos: <= 0,3% en peso
Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los fines, se debe poder realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se debe poder utilizar el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita o illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes, pero sin los fines.
Se deben poder utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B032 - SABLONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0321000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Arena procedente de roca granítica meteorizada, obtenida por excavación.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El tipo de material utilizado debe ser el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF.
Los materiales no deben ser susceptibles a meteorización o alteración física o química. Deben poder mezclarse con agua sin dar lugar a disoluciones perjudiciales para la estructura, para otras capas de firme, o que puedan contaminar.
Durante la extracción se debe retirar la capa vegetal. No debe tener arcillas, margas u otras materias extrañas.
La fracción que pasa por el tamiz 0,08 (UNE 7050) debe ser inferior a 2/3, en peso, de la que pasa por el tamiz 0,40 (UNE 7050).
La composición granulométrica debe ser la adecuada a su uso y debe ser la que se define en la partida de obra en que intervenga o, en su caso, la que establezca explícitamente la DF.
A su vez, los gránulos deben tener forma redondeada o poliédrica, y deben ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.
Coeficiente de Desgaste "Los Ángeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): 20 de >
Contenido de materia orgánica: Nulo
Tamaño del granulado:
-Sablón Cribado: <= 50 mm
-Sablón no cribado: <= 1/2 grosor de la tongada

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Antes de comenzar la obra, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
-Por cada 1000 m^3 o fracción diaria y sobre 2 muestras:
-Ensayo granulométrico (UNE EN 933-1),
-Ensayo de equivalente de arena (UNE EN 933-8)
-Y en su caso, ensayo de azul de metileno (UNE EN 933-9)
-Por cada 5000 m3, o 1 cada semana si el volumen ejecutado es menor:
-Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
-Ensayo Proctor Modificado (UNE 103501)
-Humedad natural (UNE EN 1097-5)
-Para cada 20000 m^3 o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:
-Coeficiente de Desgaste de "Los ángeles" (UNE-EN 1097-2)
-Ensayo CBR (UNE 103502), cada 4500 m^3 o cada semana si el volumen ejecutado es menor.
El director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada se han aprobado 10 lotes consecutivos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se deben seguir las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación deben cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

B033 – GRAVES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0331Q10, B0332020.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Granulados utilizados para alguno de los siguientes usos:
-Confección de hormigones
-Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
-Material para drenajes
-Material para pavimentos
Su origen puede ser:
-Granulados naturales, procedentes de un yacimiento natural
-Granulados naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
-Granulados procedentes de escorias siderúrgicas enfriadas por aire
-Granulados procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, provenientes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
Los granulados naturales pueden ser:
-Piedra de granito
-De piedra caliza

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los granulados procedentes del reciclaje de escombros de la construcción que se han considerado son los siguientes:
-Granulados reciclados provenientes de construcción de ladrillo
-Granulados reciclados provenientes de hormigón
-Agregados reciclados mixtos
-Granulados reciclados prioritariamente naturales

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El contratista debe someter a la aprobación de la DF las canteras o depósitos de donde deben obtenerse los áridos, aportando todos los elementos justificativos que creyera convenientes o que le fueran requeridos por el director de Obra, entre otros:
-Clasificación geológica.
-Estudio de morfología.
-Aplicaciones anteriores.
La DF debe poder rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales que se extraigan de ellos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS GRANULADOS RECICLADOS:
Los granulados procedentes de reciclaje de escombros no deben contener en ningún caso restos provenientes de construcciones con patologías estructurales, como cemento aluminoso, granulados con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.
Los gránulos deben tener forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica debe ser la adecuada a su uso y debe ser la que se define en la partida de obra en que intervenga o, en su caso, la que establezca explícitamente la DF.
Deben ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.
No deben tener polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.
Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, deben ser adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
Dimensión mínima permitida = 4 mm
-Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
-Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
-Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
-Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
-Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
-Contenidos máximos de impurezas:
-Material cerámico: <= 5% del peso
-Partículas ligeras: <= 1% del peso
-Asfalto: <= 1% del peso
-Otros: <= 1,0 % del peso
En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.

GRANULADOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El material debe proceder de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no debe ser susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente se puedan dar en el lugar de utilización.
No deben dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

GRANULADOS RECICLADOS PROVENIENTES DE CONSTRUCCIÓN DE LADRILLO:
Su origen debe ser construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.
Contenido de ladrillo + morteros + hormigones: >= 90% en peso
Contenido de elementos metálicos: Nulo
Uso admisible: Rellenos para drenajes y protección de cubiertas

GRANULADOS RECICLADOS PROVENIENTES DE HORMIGONES:
Su origen debe ser de construcciones de hormigón, sin mezcla de otros derribos.
Contenido de hormigón: > 95%
Contenido de elementos metálicos: Nulo
Uso admisible:
-Drenajes
-Hormigones de resistencia característica <= 20 N/mm^2 utilizados en clases de exposición I o IIb
-Protección de cubiertas
-Bases y subbases de pavimentos

AGREGADOS RECICLADOS MIXTOS:
Su origen debe ser derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m^3.
Contenido de cerámica: <= 10% en peso
Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: >= 95% en peso
Contenido de elementos metálicos: Nulo
Uso admisible:
-Drenajes
-Hormigones en masa

GRANULADOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:
Granulados obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de granulados reciclados provenientes de hormigón.
Uso admisible:
-Drenajes y hormigones utilizados en clases de exposición I o IIb
Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:
-Para confección de hormigones
-Para un empapado
-Para pavimentos
-Para confección de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2

GRANULADOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERÚRGICAS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Contenido de silicatos inestables: Nulo
Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:

Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de granulado grueso que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, de tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G, granítico; O, ahí; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
El tamaño máximo D de un granulado grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:
-0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45º (con la dirección de hormigonado)
-1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45º (con la dirección de hormigonado)
-0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las siguientes excepciones:
- Losas superiores de techos, con TMA < 0,4 del grueso mínimo
-Piezas de ejecución muy cuidadosa y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (techos encofrados a una sola cara), con TMA < 0,33 del grosor mínimo

Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.
Todo el granulado debe ser de un tamaño inferior al doble del límite más pequeño aplicable a cada caso.
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Hasta que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):
-Para gravas calcáreas y graníticas: <= 1,5% en peso
-Granulados, reciclados de hormigón o ajos naturales: < 3%
-Para granulados reciclados mixtos: < 5%
El índice de leña para un granulado grueso según UNE-EN 933-3:<=35%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que sale en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
-Granulados naturales <= 1% en peso
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a granulado seco (UNE-EN 1744-1):
-Granulados naturales: <= 1% en peso
-Granulados de escorias siderúrgicas: <= 2% en peso
-Granulados reciclados mixtos: <= 1% en peso
-Granulados con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en peso
-Otros granulados: <= 0,4% en peso
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a granulado seco (UNE-EN 1744-1):
-Granulados naturales: <= 0,8% en peso
-Granulados de escorias siderúrgicas: <= 1% en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos a granulado seco (UNE-EN 1744-1):
-Hormigón armado o en masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en masa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Hormigón pretensado: <= 0,03% en masa
El cloro total aportado por componentes de un hormigón no puede superar:
-Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
-Armado: <= 0,4% peso de cemento
-En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Contenido de piritas u otros sulfuros: 0%
Contenido de un Cl-:
-Granulados reciclados mixtos: < 0,06%
El contenido de materia orgánica que sale en un líquido de peso específico 2 según la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será <=1% para granulados gruesos.
Contenido de materiales no pétreos (ropa, madera, papel...):
-Granulados reciclados provenientes de hormigón o mixtos: < 0,5%
-Otros granulados: Nulo
Contenido de restos de asfalto:
-Granulado reciclado mixto o proveniente de hormigón: < 0,5%
-Otros granulados: Nulo
Reactividad:
-Álcali-silicio o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX o Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
-Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula
Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
-Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%
Resistencia a la fragmentación según UNE-EN 1097-2 (Ensayo de los Ángeles):
-Granulados gruesos naturales: <=40
Absorción de agua:
-Agregados gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): < 5%
-Granulados reciclados provenientes de hormigón: < 10%
-Granulados reciclados mixtos: < 18%
-Granulados reciclados prioritariamente naturales: < 5%
Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:
-Granulados gruesos naturales: <= 18%
Los áridos no deben presentar reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, se debe realizar en primer lugar un análisis petrográfico, para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se debe realizar el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es álcali carbonato, se debe realizar el ensayo descrito en la UNE 146.507 EX Parte 2.
Los áridos no deben ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores a las contempladas en la EHE

GRAVA PARA DRENAJES:
El granulado debe ser procedente de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de escombros. No debe presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños.
El tamaño máximo de los gránulos debe ser de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el cribado ponderal acumulado por el tamiz 0,08 UNE debe ser <= 5%. La composición granulométrica debe ser

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

fijada explícitamente por la DF según las características del terreno para drenar y del sistema de drenaje.
Plasticidad: No plástico
Coeficiente de Desgaste (ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalente Sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condiciones generales de filtrado:
-F15/d85: < 5
-F15/d15: < 5
-F50/d50: < 5
(Fx= tamaño superior de la fracción x% en peso del material filtrante, dx = tamaño superior de la proporción x% del terreno a drenar)
Además, el coeficiente de uniformidad del filtro debe ser:
-F60/F10: <20
Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:
-Para tubos perforados: F85/Diámetro del orificio: > 1
-Para tubos con juntas abiertas: F85/ Apertura de la junta: > 1,2
-Para tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo: > 0,2
-Si se drena por mechinales: F85/ diámetro del mechinal: > 1
Cuando no sea posible encontrar un material granular de estas condiciones se harán filtros granulares compuestos de varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Ésta cumplirá las condiciones de filtro con respecto a la siguiente y así sucesivamente hasta llegar al relleno o al terreno natural. Se podrá recurrir al uso de filtros geotextiles.
Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolas a efectos del cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción de este inferior a 25mm
Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: F15 > 1mm.
Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 deben sustituirse por: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:
-Tamaño máximo del árido: Entre 20 mm y 80 mm
-Coeficiente de uniformidad: F60/F10 < 4
Si se utiliza granulados reciclados se debe comprobar que el inflado (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada remesa de grava debe descargarse en una zona ya preparada de suelo seco
Las gravas de tipos diferentes deben almacenarse por separado
Los áridos se almacenarán de tal manera que queden protegidos contra la contaminación, y evitando su posible segregación, sobre todo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos a cubierto para evitar los cambios de temperatura del granulado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

GRAVA PARA LA CONFECCIÓN DE HORMIGONES:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PARA PAVIMENTOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PARA DRENAJES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La entrega de granulado a la obra debe ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que deben constar como mínimo los siguientes datos:
-Identificación del suministrador
-Número del certificado de marcaje CE o indicación de autoconsumo
-Número de serie de la hoja de suministro
-Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
-Fecha de la entrega
-Nombre del peticionario
-Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
-Cantidad de granulado suministrado
-Identificación del lugar de suministro
El fabricante debe proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Función: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificación, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Función: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificación, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Función: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Función: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcaje de conformidad CE debe estamparse de acuerdo con la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
-Número de identificación del organismo de certificación
-Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
-Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
-Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
-Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
-Designación del producto
-Información de las características esenciales aplicables
En la documentación del marcaje deberá indicar:
-Nombre del laboratorio que ha realizado los ensayos
-Fecha de emisión del certificado
-Garantía de que el tratamiento estadístico es el exigido en el marcaje
-Estudio de fines que justifique experimentalmente su uso, en el caso de que haya áridos que no cumplen con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado debe incluir en su documentación:
-Naturaleza del material
-Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
-Presencia de impurezas
-Detalles de su procedencia
-Otra información que resulte relevante

El suministrador de granulados procedentes de reciclaje debe aportar la documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la norma EHE-08, si el material debe utilizarse en la confección de hormigones.

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deben disponer del marcado CE, de tal manera que la comprobación de su idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcaje con el fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.

En el caso de áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador debe aportar un certificado de ensayo, de como máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado respecto al artículo 28 de la EHE.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La DF debe poder valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, debe poder determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, debe valorar si realizar una inspección en la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF debe poder realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
-Índice de láminas (UNE-EN 933-3).
-Terrones de arcilla (UNE 7133)
-Partículas blandas (UNE 7134)
-Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
-Material retenido por el tambor 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que sale en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
-Compuestos de azufre (SO3)- respecto al granulado seco (UNE-EN 1744-1).
-Contenido en ion cloro Cl- (UNE-EN 1744-1)
-Ensayo petrográfico
-Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2).
-Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
-Resistencia al Desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
-Ensayo de identificación por rayos X.
-Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
-Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m^3 durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
-Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
-Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
-Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
Se debe solicitar un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:
-Clasificación geológica
-Estudio de morfología
-Aplicaciones anteriores
-Ensayos de identificación del material

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:
Se deben seguir las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:

Los resultados de los ensayos de identificación deben cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no debe autorizarse el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

B037 - ZAHORRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0372000, B037R000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Material granular de granulometría continua, utilizado como capa de firme.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Zahorra natural
-Zahorra artificial

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tipo de material utilizado debe ser el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF.
La composición granulométrica debe ser la adecuada a su uso y debe ser la que se define en la partida de obra en que intervenga o, en su caso, la que establezca explícitamente la DF.
A su vez, los gránulos deben tener forma redondeada o poliédrica, y deben ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.
No debe ser susceptible de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones posibles más desfavorables.
No debe dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan afectar a estructuras, a otras capas de firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Los materiales no deben tener terrones de arcilla, marga, materia orgánica, ni de otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

ZAHORRA NATURAL:

Tamiz UNE-EN 933-2 (mm)	Tamizaje ponderal acumulado (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

50	100	—	—
40	80-95	100	—
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0,063	0-9	0-11	0-11

Se considera zahorra natural el material granular, de granulometría continua, que se utiliza como capa de firme. Los materiales que lo formen procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o de mezcla de ambos.

La DF debe determinar la curva granulométrica del granulado entre uno de los siguientes husos

La fracción retenida por el tamiz 0.063 mm (UNE-EN 933-2) debe ser inferior a ⅔ a la fracción retenida por el tamiz 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficiente de Desgaste "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2):
-Categoría de tráfico pesado T00 a T2: > 35
-Categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes: > 40
Equivalente de arena (UNE-EN 933-8):
-T00 a T1: > 35
-T2 en T4 y arcenes de T00 a T2: > 30
-Arcenes de T3 y T4: > 25
Para capas granulares para el asiento de tuberías: > 30
Plasticidad (UNE 103104):
-Tráfico T00 en T3: No plástico
-T4:
-Límite líquido (UNE 103103): < 25
-Índice de plasticidad (UNE 103104): < 6
-Arcenes sin pavimentar:
-Límite líquido (UNE 103103): < 30
-Índice de plasticidad (UNE 103104): < 10
-Para capas granulares para el asiento de tuberías:
-Límite líquido (UNE 103103): < 25
-Índice de plasticidad (UNE 103104): < 6

ZAHORRA ARTIFICIAL:
La zahorra real debe estar compuesto de granulados procedentes de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se puede utilizar material granular reciclado de residuos de la construcción o demoliciones, proviniendo de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos. En obras de carreteras sólo se podrá utilizar en las categorías de tráfico pesado T2 a T4.
Para el tráfico tipo T2 a T4 se podrán utilizar áridos reciclados, siderúrgicos, subproductos y productos inertes de rechazo, siempre que cumplan con las prescripciones técnicas exigidas.
La DF debe determinar la curva granulométrica del granulado para utilizar, que debe estar contenida dentro de uno de los siguientes husos:

Tamiz UNE-EN 933-2 (mm)	Tamizaje ponderal acumulado (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	—	—
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracción retenida por el tamiz 0.063 mm (UNE-EN 933-2) debe ser inferior a 2/3 a la fracción retenida por el tamiz 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índice de láser (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficiente de Desgaste "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2):
-Tráfico T0 a T2: < 30
-T3, T4 y arcenes: < 35
Para materiales reciclados procedentes de firmes de carretera o demoliciones:
-Tráfico de T00 a T2: > 40
-Tráfico T3, T4 y arcenes: > 45
Para capas granulares para el asiento de tuberías: > 40
Equivalente de arena (UNE-EN 933-8):
-T00 a T1: > 40
-T2 en T4 y arcenes de T00 a T2: > 35
-Arcenes de T3 y T4: > 30
Plasticidad:
-Tráfico T00 a T4: No plástico

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Arcenes sin pavimentar:
-Límite líquido (UNE 103103): < 30
-Índice de plasticidad (UNE 103104): < 10
Coeficiente de limpieza (Anexo C de la UNE 146130): < 2
Si el material proviene de reciclaje de escombros (condiciones adicionales):
-Inflamiento (NLT-111): < 2%
-Contenido de materiales pétreos: >= 95%
-Contenido de restos de asfalto: < 1% en peso
-Contenido de madera: < 0,5% en peso
Composición química:
-Compuestos de azufre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el caso de que
el material esté en contacto con capas tratadas con cemento: < 0,5%
-A la resta: < 1%
Si se utiliza árido siderúrgico de acerías, deberá cumplir:
-Expansividad (UNE EN 1744-1): < 5%
Si se utiliza árido siderúrgico de alto horno, deberá cumplir:
-Desintegración por silicato bicálcico o por hierro (UNE EN 1744-1): Nulo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Antes de comenzar la obra, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
-Por cada 1000 m^3 o fracción diaria y sobre 2 muestras:
-Ensayo granulométrico (UNE EN 933-1),
-Ensayo de equivalente de arena (UNE EN 933-8)
-Y en su caso, ensayo de azul de metileno (UNE EN 933-9)
-Por cada 5000 m^3 o 1 cada semana si el volumen ejecutado es menor:
-Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
-Ensayo Proctor Modificado (UNE 103501)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Humedad natural (UNE EN 1097-5)
-Para cada 20000 m^3 o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:
-Coeficiente de Desgaste de "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2)
-Coeficiente de limpieza (Anexo C, UNE 146130), cada 1500 m^3, o cada 2 días si el volumen ejecutado es menor.
El director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada se han aprobado 10 lotes consecutivos.

OPERACIONES DE CONTROL EN SARTELTEL ARTIFICIAL:
Antes de comenzar la obra, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
-Por cada 5000 m^3, o 1 cada semana si el volumen ejecutado es menor:
-Índice de láminas (UNE EN 933-3)
-Partículas trituradas (UNE EN 933-5

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se deben seguir las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación deben cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

B05 - AGLOMERANTES I CONGLOMERANTES
B051 - CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0512301.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasados con agua, forman una pasta que, mediante un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se han considerado los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:
-Cementos Comunes (CEM)
-Cementos de aluminato de calcio (CAC)
-Cementos blancos (BL)
-Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998 exige que los materiales sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También en este caso, se procurará que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
Debe ser un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento debe ser capaz, si se dosifica y mezcla adecuadamente con agua y granulados, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trazabilidad en un tiempo lo suficientemente largo y alcanzar, al final de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y mantener estabilidad de volumen a largo plazo.
No debe tener botones ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no deben utilizarse o comercializar cementos con un contenido de cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre, 1328/1995 de 28 de julio y 956/2008 de 6 de junio.
Los componentes deben cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:
-Cemento Pórtland: CEM I
-Cemento portland con adiciones: CEM II
-Cemento portland con escorias de horno alto: CEM III
-Cemento puzolánico: CEM IV
-Cemento compost: CEM V
Algunos de estos tipos se dividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según este contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker portland (K):
-Escoria de horno alto: S
-Humo de sílice: D
-Puzolana natural: P
-Puzolana natural calcinada: Q
-Ceniza volando Sicilia: V
-Ceniza volante caliza: W
-Esquisto calcinado: T
-Relleno de piedra caliza L: L
-Relleno de piedra caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Portland	CEM I
Cemento portland con escoria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	CEM II/A-D

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

¦ Cemento portland con Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Cemento portland con cenizas volantes	CEM II/A-V
	EMC II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Cemento portland con esquisto calcinado	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Cemento portland con piedra caliza	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Cemento mixto portland	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Cemento con escorias de horno alto	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A
	CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A
	CEM V/B

En cementos portland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del Clinker deben ser declarados a la designación del cemento.
La composición de los diferentes cementos comunes debe ser la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes deben cumplir las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINADO DE CAL (CAC):
Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.
Deben cumplir las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):
Deben estar sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplan con la especificación de blancor.
Índice de blancor (UNE 80117): >= 85
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y La Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, deben llevar el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que deben cumplir los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que debe cumplir el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y La Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, deben llevar el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S
	II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Cemento portland con cenizas volantes	II/A-V
	II/B-V
Cemento con escorias de horno alto	III/A
	III/B
	III/C
Cemento puzolánico	IV/A
	IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que deben cumplir son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.
Deben cumplir los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: de manera que no se alteren sus características.
Si el cemento se suministra a granel debe almacenarse en silos.
Si el cemento se suministra en sacos, deben almacenarse en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con la tierra, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
-Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
-Clases 42,5 : 2 meses
-Clases 52.5 : 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por él se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para preparación de hormigón, mortero, becerros y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
- Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información como mínimo:
-el número identificador del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
-nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
-número del certificado CE de conformidad
-las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
-indicaciones que permitan identificar el producto, así como sus características y prestaciones declaradas atendiendo a sus especificaciones técnicas
-referencia a la norma armonizada correspondiente
-designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo (según los componentes principales) y clase resistente

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-en su caso, información adicional referente al contenido de cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo utilizado

Sobre el mismo embalaje, el marcado CE se puede simplificar, e incluirá como mínimo:

-el símbolo normalizado del marcado CE
-en su caso, el número del certificado CE de conformidad
-nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
-los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcaje
-referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o documentación que acompaña a la entrega.

En albarán deben figurar los siguientes datos:

-número de referencia del pedido
-nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
-identificación del fabricante y de la empresa de suministro
-designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
-cantidad que se suministra
-en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
-fecha de suministro
-identificación del vehículo que lo transporta .

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

En albarán deben figurar los siguientes datos:

-número de referencia del pedido
-nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
-identificación del fabricante y de la dirección de suministro
-designación normalizada del cemento suministrado según el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
-contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
-cantidad que se suministra
-identificación del vehículo que transporta el cemento
-en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
-En el caso de cementos envasados, éstos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
-nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
-designación normalizada del cemento suministrado según el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
-contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
-fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
-condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante debe facilitar, si se lo piden, los siguientes datos:

-Inicio y final de fraguado
-Si se han incorporado aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:

La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:

-Una primera fase de comprobación de la documentación

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Una segunda fase de inspección visual del suministro
Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.
Para la primera fase, al iniciar el suministro el responsable de recepción debe comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:
-Albarán u hoja de suministro.
-Etiquetado
-Documentos de conformidad, como puede ser el marcado CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
-Para el caso de los cementos no sujetos al marcado CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
-Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimientos del distintivo.
En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, hay que someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.
La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso de que el responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.
En este supuesto se llevarán a cabo, antes de comenzar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anexos 5 y 6 de la RC-08.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control sometido a ensayo se extraerán tres muestras, una con el fin de realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se corresponda con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.
A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contenga cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.
A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del encuentro existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

B053 - CAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B0532310.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calcáreos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Cal amarada en pasta CL 90
-Cal aérea CL 90
-Cal hidráulica natural NHL 2
-Cal hidráulica natural NHL 3,5
-Cal hidráulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:

Si es amarada en pasta, debe estar apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso a la que se destine.
No debe tener botones ni principios de aglomeración.

CAL AÉREA CL 90:

Si contiene aditivos, estos no deben afectar a las propiedades de los morteros.
Contenido de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
MgO contenido (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en peso
Contenido de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en peso
Finura de la molienda para cal en polvo (UNE-EN 459-2)
-Material retenido en el tamiz 0,09 mm: <= 7%
-Material retenido en el tamiz 0,2 mm: <= 2%
Estabilidad de volumen (UNE-EN 459-2)
-Pastas amarradas: Pasa
-Otros tipos de cal:
  -Método de referencia: <=20
  -Método alternativo: <=2
Densidad aparente para cal en polvo (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Agua libre (humedad) (UNE-EN 459-2) (h):
-Pastas amaradas: 45% < h < 70%
-Otros tipos de cal: <= 2%
Requisitos de reactividad y granulometría:
-Retenido por el tamiz de 3 mm: 0%
-Retenido por el tamiz de 2 mm: <=5%
-Reactividad con agua t'60ºC: <= 15 min.

CAL HIDRÁULICA NATURAL:

Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un 3% de SO3 > 3% y < 7% es admisible, con la condición de que la estabilidad sea confirmada después de 28 días de conservación en agua, según el ensayo dado en la norma UNE-EN 196-2)
Contenido de cal libre (UNE-EN 459-2):
- Cal del tipo NHL 2: >= 15% en peso

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Cal del tipo NHL 3,5: >= 9% en peso
- Cal del tipo NHL 5: >= 3 % en peso

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: Se debe transportar en cisternas presurizadas dotadas de medios neumáticos o mecánicos que permitan el rápido trasvase a silos de almacenamiento. Estas deben ser estancas. En las obras de poco volumen el suministro debe poder estar en sacos, de manera que no experimente alteración de sus características.

Almacenaje: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cal. Estas fichas de seguridad deben ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para preparación de morteros de fábrica, revestimientos interiores y exteriores y otros productos de construcción:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Para cada remesa hará falta un albarán con una documentación anexa y una hoja de características.

En el embalaje, o bien en el albarán de entrega, debe constar como mínimo la siguiente información:

-Nombre o marca comercial y dirección del fabricante
-Referencia a la norma UNE-EN 459-1
-Designación de la cal según el apartado 4 de la citada norma
-Fecha de suministro y de fabricación
-Designación comercial y tipo de cal.
-Identificación del vehículo de transporte
-Referencia del pedido
-Cantidad suministrada
-Nombre y dirección del comprador y destino

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Si es el caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias y/o acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad.
-Instrucciones de trabajo si fuera necesario
-Información de seguridad si fuera necesaria.
-Deben llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio donde debe constar, como mínimo:
-Número identificador del organismo notificado
-Nombre y dirección del fabricante
-Los dos últimos dígitos de la fecha de marcaje
-Número del certificado de conformidad
-Referencia a la UNE EN 459-1
-Descripción del producto
-Información sobre los requisitos esenciales.
En la hoja de características debe figurar al menos:
-Referencia del albarán
-Denominación comercial y tipo de cal
-Contenido de óxidos de calcio y magnesio
-Contenido de dióxidos de carbono
-Finura
-Reactividad

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección de las condiciones de suministro de la cal, de acuerdo con la norma PG3, y recepción del certificado de calidad del fabricante conforme a las especificaciones exigidas.
-Antes de comenzar la obra, y cada 500 t de material de las mismas características, deben realizarse los ensayos identificativos correspondientes a la designación concreta.
Se deben extraer dos muestras, una para realizar los ensayos de recepción y la otra para ensayos de contraste que debe conservarse al menos cien días.
Los ensayos de recepción deben ser los siguientes:
-Contenido de óxido cálcico y magnésico (UNE-EN 459-2)
-Contenido de anhídrido carbónico (UNE-EN 459-2)
-Reactividad en el agua (UNE 80502)
-Finura de molida (UNE-EN 459-2)
Se realizarán controles adicionales, mensualmente y tres veces como mínimo durante la ejecución. Para cada tipo de cal se deben realizar obligatoriamente los ensayos de recepción necesarios para comprobar sus características específicas.
Los métodos de ensayos se describen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras deben tomarse según lo indicado en el PG3 artículo 200 y los criterios que exponga la DF. De cada lote se deben extraer dos muestras, una para realizar los ensayos de recepción y la otra para los ensayos de contraste, que deberá conservarse durante al menos 100 días. Se debe tomar una tercera muestra si el suministrador de cal lo solicita.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La DF debe indicar las medidas a adoptar en caso de que no se cumplan las especificaciones establecidas en el pliego.
La remesa no debe aceptarse si, en el momento de abrir el recipiente que la contiene aparece en estado botones o aglomerado.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0552460, B055B100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Ligantes hidrocarbonados según las definiciones del PG 3/75.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Emulsiones bituminosas:
-Betún asfáltico
-Betún modificado con polímeros:
La emulsión bituminosa es un producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonato y eventualmente un polímero en una solución acuosa, con un agente emulsionante.
El betún asfáltico es un ligante hidrocarbonato prácticamente no volátil, obtenido a partir del crudo de petróleo o de asfaltos naturales, soluble en tono, muy visco y casi sólido a temperatura ambiente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998 exige que los materiales sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También en este caso, se procurará que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.

EMULSIONES BITUMINOSAS
Es necesario que tengan un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.
Deben ser adherentes sobre superficies húmedas o secas.
No deben sedimentarse durante el almacenamiento hasta el punto de que no recuperen su consistencia original mediante una agitación moderada.
No debe ser inflamable.

EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA:
Carga de partículas : Polaridad positiva
Características físicas de las emulsiones bituminosas catiónicas:

Tabla 213.3.a. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas
+----------

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

```
-+
¦Denominación ¦C60B4 ¦C60B4 ¦C60B4 ¦ C60BF5¦ C50BF5 ¦ C60B5 ¦C60B7                ¦
¦UNE EN 13808 ¦ ADH ¦ TER ¦ CUR ¦ IMP ¦ IMP ¦ MIC ¦ REC                                ¦
¦---------------------¦------¦------¦----- ¦-------¦---------¦------ ¦------                                  ¦
¦Denominación ant.(*) ¦ECR-1 ¦ - ¦ECR-1 ¦ ECL-1 ¦ ECI ¦ECL-2d ¦ECL-2b                    ¦
¦---------------------¦-------------------------------------------------                                  ¦
¦Características- ¦ UNE ¦U¦ Ensayos sobre la emulsión original                                          ¦
¦ ES ¦ ¦                                                                                  ¦
¦--------------¦---- ¦-¦-------------------------------------------------------------------------------------
--¦
¦Propiedades ¦1425 ¦ ¦ TBR (Clase 1)                                                          ¦
¦perceptible ¦ ¦ ¦                                                                                ¦
¦--------------¦---- ¦-¦-------------------------------------------------------------------------------------
--¦
¦Polaridad ¦1430 ¦ ¦ Positiva (Clase 2)                                                          ¦
¦partículas ¦ ¦ ¦                                                                                  ¦
¦--------------¦-----¦-¦-------------------------------------------------------------------------------------
--
¦Índex ¦13075¦ ¦70-130¦70-130¦70-130¦120-180¦>=120-180¦120-180¦>=220                        ¦
¦rotura ¦ -1 ¦ ¦Clase4¦Clase4¦Clase4¦Clase5 ¦Clase5 ¦Clase5 ¦Clase7                          ¦
¦--------------¦-----¦-¦------¦------¦------¦-------¦---------¦-------¦-----                                  ¦
¦Contenido ¦1428 ¦%¦ 58-62¦ 58-62¦ 58-62¦ 58-62 ¦ 48-52 ¦ 58-62 ¦ 58-6                          ¦
¦ligante(agua)¦ ¦ ¦Clase5¦Clase4¦Clase4¦Clase5 ¦ Clase3 ¦Clase5 ¦Clase5                        ¦
¦--------------¦-----¦-¦------¦------¦------¦-------¦---------¦-------¦------                                  ¦
¦Contenido aceite ¦1431 ¦%¦ <=2,0¦ <=2,0¦ <=2,0¦<=10,0 ¦ 5-15 ¦ <=2,0 ¦ <=2,0              ¦destilado
¦ ¦ ¦Clase2¦Clase4¦Clase4¦Clase6 ¦ Clase7 ¦Clase2 ¦Clase2                                ¦
¦--------------¦-----¦-¦------¦------¦------¦-------¦---------¦-------¦------                                  ¦
¦Tiempo de fluencia¦12846¦s¦ 35-80¦ 35-80¦ 35-84¦ 15-45 ¦ 15-45 ¦ 15-45 ¦ 15-45                ¦
¦(2mm,40ºC) ¦ ¦ ¦Clase4¦Clase4¦Clase4¦Clase3 ¦ Clase3 ¦Clase3 ¦Clase3                        ¦
¦--------------¦-----¦-¦------¦------¦------¦-------¦---------¦-------¦------                                  ¦
¦Residuo Tamiz .¦1429 ¦%¦ <=0, ¦ <=0.1¦ <=0.1¦ <=0.1 ¦ <=0.1 ¦ <=0.1 ¦ <=0.1                  ¦
¦(Tamiz 0,5 mm)¦ ¦ ¦Clase ¦Clase2¦Clase2¦Clase2 ¦Clase2 ¦Clase2 ¦Clase2                        ¦
¦--------------¦-----¦-¦------¦------¦------¦-------¦---------¦-------¦------                                  ¦
¦Tendencia(7d) ¦12847¦%¦ <=10 ¦ <=10 ¦ <=10 ¦ <=5 ¦ <=10 ¦ <=10 ¦ <=10                        ¦
¦¦ ¦¦Clase3¦Clase3¦Clase3¦Clase2 ¦ Clase2 ¦Clase2 ¦Clase2                                  ¦
¦--------------¦-----¦-¦------¦------¦------¦-------¦---------¦-------¦------                                  ¦
¦Adhesividad ¦13614¦%¦ >=90 ¦ >=90 ¦ >=90 ¦ >=90 ¦ >=90 ¦ >=90 ¦ >=90                          ¦
¦ ¦ ¦ ¦Clase3¦Clase3¦Clase3¦Clase3 ¦ Clase3 ¦Clase3 ¦Clase3                                  ¦
+-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
-+
```

(*) Denominación informativa para adaptación a nueva nomenclatura europea.
TBR: Se informará del valor.

Tabla 213.3.b Especificaciones del Betún asfáltico residual

+_____+

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Denominación UNE EN 13808	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7	
ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC		
Denominación ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b	
Caracterís- garrapatas	UNE ES	U	Ensayos sobre emulsión original					
Residuo por evaporación, según UNE EN 13074								
Penetración 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Clase6	<=500 Clase2	<=330 Clase6	>300 Clase7	>300 Clase7	<=100 Clase3	<=330 Clase6
Punto de destilado	1427	ºC	>=35 Clase6	>=50 Clase3	>=35 Clase6	<=35 Clase7	<=35 Clase7	>=43 Clase4	>=35 Clase6
Residuo por evaporación, según UNE EN 13074, seguido de estabilización UNE EN 14859 i envejecimiento UNE EN 14769								
Penetración 25ºC	1426	0,1mm						
Punto de Reblandecimiento	1427	ºC						

(*) Denominación informativa para adaptación a nueva nomenclatura europea.
TBR: Se informará del valor.
DV: Valor declarado por el fabricante
Tabla 213.4.a Especificaciones de las Emulsiones bituminosas catiónicas modificadas.

Denominación UNE EN 13808	C60BP4	C60BP4	C60BP5
ADH	TER	MIC	
Denominación anterior(*)	ECR-1-m		ECL-2d-m
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original
Propiedades perceptible	1425		TBR (Clase 1)
Polaridad de partículas	1430	ºC	Positiva (Clase 2)
Índice de rotura	13075-1		70-130	70-130	120-180

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

			Clase 4	Clase 4	Clase
Contenido de ligante por contenido de agua	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contenido de aceite destilado	1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2
Tiempo de Fluencia (2 mm, 40ºC)	12846	S	35-80 Clase 4	35-80 Clase 4	15-45 Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase
Tendencia a la sedimentación (7D)	12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3
Adhesividad	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

(*) Denominación informativa para adaptación a nueva nomenclatura europea.
TBR: Se informará del valor.
Tabla 213.4.b Especificaciones del ligante residual

Denominación UNE EN 13808	C60BP4	C60BP4	C60BP5
	ADH	TER	MIC
Denominación anterior(*)	ECR-1-m		ECL-2d-m
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original
Residuo por evaporación, según UNE EN 13074			
Penetración 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Clase 6	<=50 Clase 6	<=100 Clase 6
Punto de reblandecimiento	1427	°C	> = 35 Clase 6	> = 55 Clase 2	> = 50 Clase 6

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Cohesión per péndulo de Vialit	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Clase 2	Clase 2	Clase 2
Recuperación elástica ,25ºC	13398	%	>=40	>=40	>=40
			Clase 3	Clase 3	Clase 3
Residuo por evaporación UNE EN 13074, seguido de estabilización UNE EN 14895 i de envejecimiento UNE EN 14769					
Penetración 25ºC	1426	0,1 mm	DV		
			Clase 2		
Punto de reblandecimiento	1427	ºC	DV		
			Clase 2		
Cohesión por péndulo Vialit	13588	J/cm2	DV		
			Clase 2		
Recuperación elástica ,25ºC	13398	%	DV		
			Clase 2		

(*) Denominación informativa para adaptación a nueva nomenclatura europea.
TBR: Se informará del valor
DV: Valor declarado por el fabricante.
La denominación de las emulsiones bituminosas se expresará de acuerdo con la UNE-EN 13808 según el siguiente formato: C _% ligante _B_P_F_I. rotura aplicación
-C: Indicativo de que es una emulsión bituminosa catiónica.
-% ligante: Contenido de ligante.
-B: Indicativo que el ligante hidrocarbonato es un betún asfáltico.
-P: sólo si se incorporan polímeros.
-F: sólo si incorpora un contenido de fluidificante superior al 2%.
-I: ruptura: número de una cifra (1 a 7) indica la clase de comportamiento a la ruptura según la UNE EN 13075-1.
-aplicación: abreviación del tipo de aplicación de la emulsión:
ADH: riego de adherencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

TER: riego termo adherente
ASD: registro limpio
IMP: riego de imprimación
MIC: micro aglomerado en frío
RIEGO: reciclado en frío

BETÚN ASFÁLTICO:

Es necesario que tenga un aspecto homogéneo, así como una ausencia casi absoluta de agua, de manera que no forme espuma al calentarlo a la temperatura de uso.
Debe tener una temperatura homogénea, ser consistente, viscosa y flexible a bajas temperaturas.
Sin embargo, debe ser adherente con las superficies minerales de los granulados, sean secas o húmedas.
Se utilizará la denominación de betún asfáltico duro, para los destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.

Tabla 211.2 Requisitos de los Betunes asfálticos

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/10	160/220
Penetración a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punto de reblandecimiento	1427	ºC	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistencia-envejecimiento Cambio de masa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
Penetra. Reten UNE EN 12607-1	1426	%	>=55	>=53	>=50	>=46	>=37
Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
Índice de Penetración Anexo A	12591 / 13924	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punto fragilidad Fraass	12593	ºC	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punto inflam. vas abierto	ISO 2592	ºC	>=245	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilidad	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: Se informará del valor.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La denominación de los betunes asfálticos se compone de la letra B seguida de dos números representativos de su penetración mínima y máxima de acuerdo con la UNE-EN 1426 separados por una barra a la derecha (/) según el siguiente formato:
B P.min/P.max.
-B: Indicativo de que es un betún asfáltico.
-P.máx: Penetración máxima.
-P.mín: Penetración mínima.
Los betunes asfálticos empleados según UNE EN 12594 y UNE EN 13924 son:
B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS:
Ligante hidrocarbonado con propiedades reológicas modificadas durante su fabricación por el uso de uno o más polímeros orgánicos.
Se consideraron también como betunes modificados:
-Los fabricados con polímeros suministrados a granel
-Los que se fabrican en el lugar de uso o en instalaciones específicas independientes
Se consideran excluidos los obtenidos por adiciones a los granulados o al mezclador de la planta de fabricación a la obra.
Tabla 212.2 Requisitos de los Betunes modificados con polímeros

DENOMINACIÓN UNE EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB
	10/	25/	45/	45/	45/	75/		
	40-70	55-65	80-60	80-65	80-75	130-60		
Denominación anterior (*)	BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4		
Características	UNE EN	Unit.	Ensayos sobre el betún original					
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punto reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesión. Fuerza	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
ductilidad	13703		a 15ºC	a 10ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Recup. 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Estabilidad almacenamiento	Difer. remacha.	13399 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
Difer. (**) penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punto inflamación	ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilidad-Resistencia envejecimiento EN 12607-1					
Cambio de masa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblandecimiento	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25ºC	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(**) Exigible a ligantes que no se fabriquen "in situ".
TBR: Se informará del valor.

La denominación de los betunes modificados con polímeros se compone de las letras PMB seguidas de tres números. Los dos primeros representativos de su penetración mínima y máxima de acuerdo con la UNE-EN 1426 separados por una barra a la derecha (/), y el tercero precedido de un guion(-) representa el punto de reblandecimiento según UNE 1427. En caso de que el polímero utilizado en la fabricación sea mayoritariamente caucho reciclado de neumáticos, al final se añadirá la letra C, según el siguiente formato: PMB P.mín./P.máx.
-PMB: Indicativo de que es un betún modificado con polímeros.
-P.mín: Penetración mínima.
-P.máx: Penetración máxima.
-(-): Punto de remachado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-C: Polímero proveniente del caucho de neumáticos reciclados.
Los betunes modificados empleados según UNE EN 14023 son:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60
La viscosidad del betún modificado con polímeros será compatible con la temperatura (T) de fabricación:
-T < 190 ºC para betún con punto de reblandecimiento mínimo >= 70ºC.
-T < 180 ºC para el resto.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El sistema de transporte y las instalaciones de almacenamiento deben tener la aprobación de la DF que las comprobará para que no se pueda alterar la calidad del material; de no obtener la aprobación correspondiente, se suspenderá la utilización del contenido del tanque hasta la comprobación de las características que se crea oportunas de entre las indicadas en la reglamento vigente o en el pliego.

EMULSIONES BITUMINOSAS

Suministro: En camiones cisterna que pueden ser con o sin aislamiento ni sistema de calefacción, si han contenido otros líquidos deberán estar completamente limpios antes de la carga. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado que permita tomar muestras.
Almacenamiento: En uno o varios tanques aislados entre sí con bocas de ventilación, contarán con aparatos de medida y seguridad, y dispondrán de válvula para toma de muestras.
Las emulsiones bituminosas de rotura lento (I.5 a 7), para microaglomerados en frío y reciclados en frío, se transportarán en cisternas completas (>=90%), a temperatura < 50 ºC.
En emulsiones de rotura lento (I.5 a 7) y termoadherentes (TER) que se almacenan más de 7 días, habrá que asegurar su homogeneidad previamente a la puesta a obra.
Cuando los tanques no dispongan de medios de carga propios, las cisternas de transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.
Las tuberías y bombas utilizadas en el trasiego de la emulsión deben estén dispuestas de tal manera que sea fácil limpiarlas después de cada aplicación.

BETUNES ASFÁLTICOS Y BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS:

Suministro: en camiones cisterna con sistema de calefacción y termómetros de control de la temperatura situados en lugares visibles. Debe disponer de un sistema que permita calentar el betún cuando por cualquier anomalía la temperatura descienda hasta punto en que no pueda ser transportado, además de una válvula para poder tomar muestras.
Almacenaje: en tanques aislados entre sí, con ventilación y sistemas de control. Los tanques estarán calorifugados y provistos de termómetros visibles, y dotados de sistema de calefacción que evite que la temperatura fijada para su almacenamiento se desvíe más de diez grados Celsius (10ºC). Dispondrá de una válvula para toma de muestras.
Cuando los tanques no dispongan de medios de carga propios, las cisternas de transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para su trasiego rápido.
Las tuberías y bombas usadas en el trasiego del betún deberán estar calefactadas y aisladas térmicamente, y dispuestas para ser limpiadas fácilmente después de cada aplicación.

BETÚN MODIFICADO CON POLÍMEROS:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Si no cumplen con los valores de estabilidad en el almacenamiento indicados en la tabla 212.2 del PG-3, los medios de transporte y almacenamiento dispondrán de sistema de homogeneización.
En ligantes con sedimentación o que contengan polvo de caucho de neumáticos reciclados, los tanques de almacenamiento deberán ser de eje vertical, con sistema de agitación y recirculación, y salida inferior con forma troncocónica.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y micro aglomerados en frío.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

Cada cisterna que llegue a la obra se acompañará de albarán e información del etiquetado y marcado CE correspondiente.
El albarán debe incluir:
-Nombre y dirección del fabricante
-Fecha de fabricación y suministro.
-Identificación del vehículo que lo transporta
-Cantidad suministrada
-Denominación comercial y tipo de betún asfáltico o emulsión bituminosa suministrada.
-Nombre y dirección del comprador y destino
-Referencia del pedido
El etiquetado y marcado CE debe incluir:
-Símbolo del marcado CE.
-Número de identificación del organismo de certificación.
-Número o marca identificativa y dirección del fabricante.
-Dos últimas cifras del año en que se fija el marcaje.
-Número del certificado de control de producción.

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN EMULSIONES BITUMINOSAS

-Referencia a la norma UNE EN 13808.
-Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
Características de la EMULSIÓN:
-Viscosidad UNE EN 12846)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Adhesividad NE EN 13614).
-Índice de rotura UNE EN 13075-1, y estabilidad cemento UNE EN 12848).
-Características del ligante residual por evaporación según UNE EN 13074:
-Consistencia a temperatura de servicio intermedio, penetración a 25ºC UNE EN 1426.
-Consistencia a temperatura de servicio elevada, punto de reblandecimiento UNE EN 1427.
-Cohesión ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo Vialit UNE EN 13588).
-Características del ligante residual por evaporación según UNE EN 13074, seguido de estabilización según UNE EN 14895 y envejecimiento según UNE EN 14769 :
-Durabilidad consistencia temperatura de servicio intermedio, penetración retenida UNE EN 1426.
-Durabilidad consistencia temperatura de servicio elevada, incremento punto remachado UNE EN 1427.
-Durabilidad en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo Vialit UNE EN 13588).

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN BETÚN ASFÁLTICOS Y MODIFICADOS:

-Referencia a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
-Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
-Características del Betunes:
-Consistencia a temperatura de servicio intermedia, penetración a 25ºC UNE EN 1426.
-Consistencia a temperatura de servicio elevada, punto de reblandecimiento UNE EN 1427.
-Dependencia de la consistencia con la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
-Durabilidad consistencia temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento UNE EN 12607-1.
-Consistencia (forzada UNE EN 13589 y 13703), modificados con polímeros
-penetración retenida UNE EN 1426
-incremento del punto de reblandecimiento UNE EN 1427
-cambio de masa UNE EN 12607-1
- Fragilidad a baja temperatura de servicio (punto fragilidad Fraass UNE EN 12593, sólo en betún UNE EN 12591
-Recuperación elástica a 25ºC UNE EN 13398 (modificados con polímeros).
-El suministrador aportará información sobre:
-Temperatura máxima de calentamiento.
-Rango de temperatura de la mezcla y compactación.
El pliego de prescripciones técnicas particulares o la DF podrán exigir información adicional sobre el resto de las características de cada tipo de ligante hidrocarbonato.
En Betunes modificados con polímeros se podrán solicitar adicionalmente el valor de estabilidad en el almacenamiento según UNE EN 13399 para verificar los sistemas de transporte y almacenamiento

OPERACIONES DE CONTROL EN BETUNES ASFÁLTICOS:

El control en la recepción se realizará para cada cisterna llegada a la obra tomando dos muestras de un kilogramo según UNE EN 58 en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.
Sobre una muestra se determinará la penetración según UNE EN 1426 y la segunda se conservará hasta agotar el periodo de garantía.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Control a la entrada del mezclador. Un lote equivaldrá a la cantidad de 300 t de betún, que se aceptará o rehusará en bloque. La DF podrá fijar otra medida para el lote.
De cada lote se tomarán dos muestras de un kilogramo según UNE EN 58, en algún punto entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada al mezclador.
Sobre una muestra se realizarán los siguientes ensayos:
-Determinación de la penetración UNE EN 1426
-Punto de reblandecimiento UNE EN 1427
y se calculará el índice de penetración UNE EN 12591 o UNE EN 13924
La segunda muestra se guardará hasta agotar el periodo de garantía.
Se podrá controlar adicionalmente si la DF lo exige realizando los ensayos para comprobar las características de las tablas 211.2 del artículo 211 del PG-3, con una frecuencia de una vez cada mes y como mínimo de tres veces durante la ejecución, y para cada tipo de composición de betún.

OPERACIONES DE CONTROL EN BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS

El control de recepción se realizará sobre el suministro en cisternas o la fabricación en obra.
Para cada cisterna con betún modificado con polímeros llegado a obra se podrán tomar dos muestras de un kilogramo según UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.
Sobre una muestra se realizarán los siguientes ensayos:
-Determinación de la penetración UNE EN 1426
-Punto de reblandecimiento UNE EN 1427
-Recuperación elástica UNE EN 13398
La segunda muestra se conservará hasta agotar el periodo de garantía.
Para cada fabricación en obra se tomarán muestras en las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante, dos cada zincuenta y al menos dos cada jornada de trabajo, conservando una hasta el final del periodo de garantía, y realizando sobre el otro los siguientes ensayos:
-Determinación de la penetración UNE EN 1426
-Apunta el reblandecimiento UNE EN 1427
-Recuperación elástica UNE EN 13398
Control a la entrada del mezclador. Cuando se fabrique betún en obra sin almacenamiento intermedio previo a la entrada al mezclador de la planta, no será necesario control.
Un lote equivaldrá a la cantidad de 300 t de betún modificado con polímeros que se aceptará o rehusará en bloque. La DF podrá fijar otras medidas para el lote.
De cada lote de betún se tomarán dos muestras de un kilogramo según UNE EN 58, en algún punto entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada al mezclador.
Sobre una muestra se realizarán los siguientes ensayos:
-Determinación de la penetración UNE EN 1426
-Punto de reblandecimiento UNE EN 1427
-Ensayo de recuperación elástica UNE EN 13398(a juicio de la DF).
La segunda muestra se conservará hasta agotar el periodo de garantía.
Control adicional si la DF lo exige realizando los ensayos para comprobar las características de las tablas 212.2 del PG-3, con frecuencia de una vez cada mes y como mínimo de tres veces durante la ejecución, y para cada tipo y composición de betún modificados.
En el caso de almacenamiento de los betunes modificados por periodos >15 días, se realizarán previo a su uso sobre dos muestras, una de la parte superior y la otra de la parte inferior del depósito de almacenamiento los siguientes ensayos:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Penetración UNE EN 1426
-Punto de reblandecimiento UNE EN 1427
En caso de no cumplir los valores estipulados, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos o su retirada. La DF podrá disminuir los plazos anteriormente fijados en caso de condiciones atmosféricas o de obra anormales.

OPERACIONES DE CONTROL EN EMULSIONES BITUMINOSAS

Para cada cisterna con emulsión bituminosa llegada a la obra se podrán tomar dos muestras de dos kilogramos según UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.
Sobre una muestra se realizarán los siguientes ensayos:
-Carga de las partículas UNE EN 1430
-Índice de rotura UNE EN 13075-1
-Contenido de agua UNE EN 1428
- Tamizaje UNO EN 1429
La segunda muestra se conservará durante 15 días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.
Se controlará en el momento del uso a la salida del tanque de almacenamiento.
Un lote equivaldrá a la cantidad de 30 t o fracción diaria de emulsión bituminosa, en el caso de riegos se considerará la fracción semanal. La DF podrá fijar otras medidas para el lote.
De cada lote se tomarán dos muestras de 2 kilogramos según UNE EN 58, a la salida del tanque de almacenamiento.
Sobre una muestra se realizarán los siguientes ensayos:
-Carga de las partículas UNE EN 1430
-Índice de rotura UNE EN 13075-1
-Contenido de agua UNE EN 1428
- Tamizaje UNO EN 1429
La segunda muestra se conservará durante 15 días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.
Se podrá controlar de forma adicional si la DF lo exige realizando los ensayos para comprobar las características de las tablas 213.3 y 213.4 del artículo 213 del PG-3, con frecuencia de una vez cada mes y mínimo de tres veces, durante la ejecución y para cada tipo y composición de emulsión.
En el caso de almacenamiento de las emulsiones por periodos >15 días o >7 días para emulsiones de rotura lento o termoadherentes, se realizará previo al ser uso sobre dos muestras, una de la parte superior y la otra de la parte inferior del tanque de almacenamiento los siguientes ensayos:
-Ensayo de tamización UNE EN 1429
-Ensayo de contenido en betún asfáltico residual UNE EN 1431
En caso de no cumplir los valores estipulados, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos o su retirada. La DF podrá disminuir los plazos anteriormente fijados en caso de condiciones atmosféricas o de obra anormales.
Una vez al mes y un mínimo de tres veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

De forma general de cada cisterna llegada a la obra en el momento del trasvase al tanque de almacenamiento.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN EMULSIONES BITUMINOSAS
En cada lote a la salida del tanque de almacenamiento, en el momento de uso.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN BETUNES ASFÁLTICOS
En cada lote en un punto entre la salida del tanque de almacenamiento y el mezclador.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS
En la fabricación a obra, en las tuberías de salida de la instalación.
En cada lote en un punto entre la salida del tanque de almacenamiento y el mezclador.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO
La DF indicará las medidas a adoptar en caso de que los ligantes hidrocarbonados no cumplan alguna de las especificaciones establecidas en las tablas del artículo correspondiente del PG-3/75 para cada ligante
Emulsiones bituminosas las tablas 213.3 y 213.4 del artículo 213.
Betunes asfálticos la tabla 211.2 del artículo 211.
Betunes asfálticos modificados con polímeros la tabla 212.2 del artículo 212.

B06 - HORMIGONES DE COMPRA
B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B064C35C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4o. de la ley 21/1992 de 16 de julio de industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
La designación del hormigón fabricado en central puede hacerse por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:
-Consistencia
-Tamaño máximo del granulado
-Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
-Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
-Contenido de cemento expresado en kg/m^3, para los hormigones designados por dosificación
-La indicación del uso estructural que debe tener el hormigón: en masa, armado o pretensado
La designación por propiedades debe hacerse de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-T: Indicativo de que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
-R: Resistencia característica a compresión, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
-C: Letra indicativa del tipo de consistencia: L Líquida, F fluida, B blanda, P plástica y S seca
-TM: Tamaño máximo del granulado en mm.
-A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón
En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al solicitante las características especificadas de tamaño máximo del granulado, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento).
En los hormigones designados por dosificación, el solicitante es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del granulado, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador deberá garantizarlas, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.
En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, garantías y datos que el suministrador deba aportar, deben especificarse antes del inicio del suministro.
El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad establecidas en el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, podrá contener cenizas volantes sin que éstas excedan el 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de silicio no podrá exceder el 10%.
Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de silicio para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de silicio no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según el art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo de calidad oficialmente reconocido
Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.
Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2
En ningún caso la proporción en peso del aditivo debe superar el 5% del peso del cemento utilizado.
Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:
-Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia estándar
-Si fck > 50 N/mm2 , alta resistencia
Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:
-fcm (t) = ßcc(t)·fcm
-ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(donde Fcm: Resistencia media a compresión a 28 días, ßcc: coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).
Valor mínimo de la resistencia:
-Hormigones en masa >= 20 N/mm2
-Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm2
Tipos de cemento:
-Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
-Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
-Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
-Se considera incluido dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
-Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)
Clase del cemento: 32,5 N
Densidades de los hormigones:
-Hormigones en masa (HM):
-2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
-2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
-Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m3
El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:
-Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3
-Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
-Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
-En todas las obras: <= 500 kg/m3
La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:
-Hormigón en masa: <= 0,65
-Hormigón armado: <= 0,65
-Hormigón pretensado: <= 0,60
Asentamiento del cono de Abrams (UNE EN 12350-2):
-Consistencia seca: 0 - 2 cm
-Consistencia plástica: 3 - 5 cm
-Consistencia blanda: 6 - 9 cm
-Consistencia fluida: 10-15 cm
-Consistencia líquida: 16-20 cm
La consistencia (L) líquida sólo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante
El ion cloro total aportado por componentes de un hormigón no puede superar:
-Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
-Armado: <= 0,4% peso de cemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Cantidad total de finos (sedás 0,063) al hormigón, correspondientes a los granulados y al cemento:
-Si el agua es estándar: < 175 kg/m3
-Si el agua es reciclada: < 185 kg/m3
Tolerancias:
-Asentamiento del cono de Abrams:
-Consistencia seca: Nulo
-Consistencia plástica o blanda: 3 1 cm
-Consistencia fluida: 3 2 cm
-Consistencia líquida: 3 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTOS HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del granulado. El más pequeño de los siguientes valores:
-<= 32 mm
-<= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales
Dosificaciones de amasado:
-Contenido de cemento:
-Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
-Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
-Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
-Contenido de finos de <0,125 (cemento incluido):
-Granulado grueso d > 8 mm: > = 400 kg/m3
-Granulado grueso d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistencia del hormigón:

Asentamiento cono de Abrams (mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	Hormigón vertido en seco
H >= 160	Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	Hormigón sumergido, vertido bajo fluido estabilizador con tubo tremie

El hormigón debe tener la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores deben mantenerse durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mínimo de cemento en función del tamaño máximo del granulado:

Tamaño máximo de granulado (mm)	Contenido mínimo de cemento (Kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del granulado. El más pequeño de los siguientes valores:
-<= 32 mm
-<= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Dosificaciones de amasado:
-Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado:
-Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
-Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
-Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
-Contenido de finos de <=0,125 mm (cemento incluido):
-Granulado grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
-Granulado grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3
-Asiento del cono de Abrams: 160 < A < 220 mm
El hormigón debe tener la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores deben mantenerse durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
La fabricación del hormigón no se podrá iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Esta fórmula incluirá:
-La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción de árido en la mezcla.
-La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
-La dosificación de cemento, agua y, si es el caso de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
-La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
-La consistencia del hormigón fresco, y en su caso, el contenido de aire ocluido.
El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m3, incluido el cemento.
Contenido de cemento: >= 300 kg/m3
Relación agua/cemento: <= 0,46
Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%
En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.
Tolerancias:
-Asiento del cono de Abrams: 3 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En camiones hormigonera.
El hormigón debe llegar a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado
Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.
Almacenamiento: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde consten, como mínimo, los datos siguientes:

-Identificación del suministrador
-Número de serie de la hoja de suministro
-Fecha y hora de entrega
-Nombre de la central de hormigón
Identificación del peticionario
-Cantidad de hormigón suministrado
-Hormigones designados por propiedades de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  -Resistencia a la compresión
  -Tipos de consistencia
  -Tamaño máximo del granulado
  -Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
-Hormigones designados por dosificación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  -Contenido de cemento por m3
  -Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
  -Tipos, clase y marca del cemento
  -Contenido en adiciones
  -Contenido en aditivos
  -Tipo de aditivo según UNE_EN 934-2, si lo hay
  -Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación que no tiene
-Identificación del cemento, aditivos y adiciones
-Designación específica del puesto de suministro
-Identificación del camión y de la persona que hace la descarga
-Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.
Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.
Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.
Inspecciones no periódicas en la planta para tener constancia de que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
Para todas las escondidas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.
Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de como máximo:
-Volumen de hormigonado: < = 100 m3
-Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
- Tiempo de hormigonado < 2 semanas; superficie construida <= 500 m2; Número de plantas <= 2

-Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
- Tiempo de hormigonado < 2 semanas; superficie construida <= 1000 m2; Número de plantas <= 2

-Macizos:
- Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.
En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): se aplicará a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.
Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:
-Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
-Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Determinación de la fórmula de trabajo. Para cada dosificación analizada se realizará:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si es el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media a 7 días resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con este hormigón. En caso contrario, se deberá esperar los 28 días y se introducirán las modificaciones necesarias en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.

Control de fabricación y recepción.

-Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón

-Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:

-Como mínimo 2 veces al día, 1 por la mañana y otro por la tarde:

-Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)

-Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)

-Terrones de arcilla (UNE 7133)

-Índice de láminas del árido grande (UNE EN 933-3)

-Proporción de fines que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)

-Como mínimo 1 vez al mes, y siempre que se cambie de procedencia el suministro:

-Coeficiente de Los Ángeles del árido grande (UNE EN 1097-2)

-Sustancias perjudiciales (EHE)

-Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará cada día un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1)

-Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.

-Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.

-Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.

-Se controlarán como mínimo 2 veces al día (mañana y tarde):

-Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)

-Consistencia (UNE 83313)

-Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.

Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizará uno por la mañana y el otro por la tarde.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

No se debe aceptar el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:
-Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30
-Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos conforme al artículo 81 de la EHE-08: N >= 1
-Otros casos: N >=3
-Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
-Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos conforme al artículo 81 de la EHE-08: N >= 1
-Otros casos: N >=4
-Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50
-Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos conforme al artículo 81 de la EHE-08: N >=2
-Otros casos: N >=6
La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Una vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= ... <= xn
En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por lo tanto, los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.
Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:
f(x) = x K2rN > = fck
en:
-f(x) Función de aceptación
-x Valor medio de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
-K2 Coeficiente:
Coeficiente:
-Número de amasadas:
-3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
-4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
-5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
-6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43
-rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) x (1)
-x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
-x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
-fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto
Si el hormigón no dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua a central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
Dónde: s35* Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.
Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc, real corresponde a la resistencia del amasado que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resistencia del amasado más bajo encontrado en la serie.
Se aceptará cuando: fc, real >= fck
Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:
-Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
-Se mantiene la vigencia del distintivo de calidad del hormigón durante la totalidad del suministro
-Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

-Interpretación de los ensayos característicos:
Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, se deberá esperar a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.
-Interpretación de los ensayos de control de resistencia:
-El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:
  -Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá escoger entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Estas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
  -Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.
-Ensayos de información:
Antes de los 54 días de terminado el tendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la norma UNE 83302. El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, hay que distinguir tres casos:
  -Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
  -Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, a cargo del Contratista.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, a cargo del Contratista.
Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
La resistencia de cada amasado a una determinada edad se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con un hormigón del amasado en cuestión y ensayadas en la edad determinada. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasado del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquella por un coeficiente dado por la tabla siguiente:
Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):
- 2 series: 0,88
- 3 series: 0,91
- 4 series: 0,93
- 5 series: 0,95
- 6 series: 0,96

Cuando el asiento del cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B065960C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de 16 de julio de industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
La designación del hormigón fabricado en central puede hacerse por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:
-Consistencia
-Tamaño máximo del granulado
-Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
-Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
-Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
-La indicación del uso estructural que debe tener el hormigón: en masa, armado o pretensado
La designación por propiedades debe hacerse de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
-T: Indicativo de que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
-R: Resistencia característica a compresión, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
-C: Letra indicativa del tipo de consistencia: L Líquida, F fluida, B blanda, P plástica y S seca
-TM: Tamaño máximo del granulado en mm.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón
En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al solicitante las características especificadas de tamaño máximo del granulado, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento).
En los hormigones designados por dosificación, el solicitante es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del granulado, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador deberá garantizarlas, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.
En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, garantías y datos que el suministrador deba aportar, deben especificarse antes del inicio del suministro.
El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad establecidas en el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, podrá contener cenizas volantes sin que éstas excedan el 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de silicio no podrá exceder el 10%
Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de silicio para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de silicio no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según el art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo de calidad oficialmente reconocido
Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.
Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2
En ningún caso la proporción en peso del aditivo debe superar el 5% del peso del cemento utilizado.
Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:
-Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia estándar
-Si fck > 50 N/mm^2 , alta resistencia
Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la siguiente fórmula:
-fcm (t) = ßcc(t)·fcm
-ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(donde Fcm: Resistencia media a compresión a 28 días, ßcc: coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).
Valor mínimo de la resistencia:
-Hormigones en masa >= 20 N/mm^2
-Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm^2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Tipos de cemento:
-Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
-Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
-Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
-Se considera incluido dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
-Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)
Clase del cemento: 32,5 N
Densidades de los hormigones:
-Hormigones en masa (HM):
-2.300 kg/m^3 si fck <=50 N/mm^2
-2.400 kg/m^3 si fck > 50 N/mm^2
-Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m^3
El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:
-Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m^3
-Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m^3
-Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m^3
-En todas las obras: <= 500 kg/m^3
La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:
-Hormigón en masa: <= 0,65
-Hormigón armado: <= 0,65
-Hormigón pretensado: <= 0,60
Asentamiento del cono de Abrams (UNE EN 12350-2):
-Consistencia seca: 0 - 2 cm
-Consistencia plástica: 3 - 5 cm
-Consistencia blanda: 6 - 9 cm
-Consistencia fluida: 10-15 cm
-Consistencia líquida: 16-20 cm
La consistencia (L) líquida sólo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante
El cloro total aportado por componentes de un hormigón no puede superar:
-Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
-Armado: <= 0,4% peso de cemento
-En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Cantidad total de finos (sedán 0,063) al hormigón, correspondientes a los granulados y al cemento:
-Si el agua es standard: < 175 kg/m^3
-Si el agua es reciclada: < 185 kg/m^3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Tolerancias:
-Asentamiento en el cono de Abrams:
-Consistencia seca: Nulo
-Consistencia plástica o blanda: 3 1 cm
-Consistencia fluida: 3 2 cm
-Consistencia líquida: 3 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTOS HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del granulado. El más pequeño de los siguientes valores:
-<= 32 mm
-<= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales
Dosificaciones de amasado:
-Contenido de cemento:
-Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m^3
-Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m^3
-Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
-Contenido de hasta d <0,125 (cemento incluido):
-Granulado Grueso d > 8 mm: > = 400 kg/m^3
-Granulado Grueso d <= 8 mm: >= 450 kg/m^3

Consistencia del hormigón:

Asentamiento cono de Abrams (mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	Hormigón vertido en seco
H >= 160	Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	Hormigón sumergido, vertido bajo fluido estabilizador con tubo tremie

El hormigón debe tener la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores deben mantenerse durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mínimo de cemento en función del tamaño máximo del granulado:

Tamaño máximo del granulado (mm)	Contenido mínimo del cemento (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del granulado. El más pequeño de los siguientes valores:
-<= 32 mm
-<= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales
Dosificaciones de amasado:
-Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado:
-Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
-Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
-Contenido de hasta d <=0,125 mm (cemento incluido):
-Granulado grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
-Granulado grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3
-Asiento en el cono de Abrams: 160 < A < 220 mm
El hormigón debe tener la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores deben mantenerse durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
La fabricación del hormigón no se podrá iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Esta fórmula incluirá:
-La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción de árido en la mezcla.
-La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
-La dosificación de cemento, agua y, si es el caso de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
-La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
-La consistencia del hormigón fresco, y en su caso, el contenido de aire ocluido.
El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m^3, incluido el cemento.
Contenido de cemento: >= 300 kg/m^3
Relación agua/cemento: <= 0,46
Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%
En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.
Tolerancias:
-Asiento del cono de Abrams: 3 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En camiones hormigonera.
El hormigón debe llegar a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado
Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.
Almacenamiento: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTOS Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde consten, como mínimo, los datos siguientes:

-Identificación del suministrador
-Número de serie de la hoja de suministro
-Fecha y hora de entrega
-Nombre de la central de hormigón
Identificación del peticionario
-Cantidad de hormigón suministrado
-Hormigones designados por propiedades de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  -Resistencia a la compresión
  -Tipos de consistencia
  -Tamaño máximo del granulado
  -Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
-Hormigones designados por dosificación de acuerdo con el art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  -Contenido de cemento por m^3
  -Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
  -Tipos, clase y marca del cemento
  -Contenido en adiciones
  -Contenido en aditivos
  -Tipo de aditivo según UNE_EN 934-2, si lo hay
  -Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación que no tiene
-Identificación del cemento, aditivos y adiciones
-Designación específica del puesto de suministro
-Identificación del camión y de la persona que hace la descarga
-Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.

Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.
Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.
Inspecciones no periódicas en la planta para tener constancia de que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
Para todas las escondidas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.
Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de como máximo:
-Volumen de hormigonado: < = 100 m^3
-Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
- Tiempo de hormigonado < 2 semanas; superficie construida <= 500 m^2; Número de plantas <= 2

-Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
- Tiempo de hormigonado < 2 semanas; superficie construida <= 1000 m^2; Número de plantas <= 2

-Macizos:
- Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.
En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): se Aplicará a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.
Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:
-Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
-Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm^2
La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Determinación de la fórmula de trabajo. Para cada dosificación analizada se realizará:
-Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, en su caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Si la resistencia media a 7 días resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con este hormigón. En caso contrario, se deberá esperar a los 28 días y se introducirán las modificaciones necesarias en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.
Control de fabricación y recepción.
-Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón
-Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
  -Como mínimo 2 veces al día, 1 por la mañana y otro por la tarde:
    -Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
    -Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
    -Terrones de arcilla (UNE 7133)
    -Índice de láminas del árido grande (UNE EN 933-3)
    -Proporción de fines que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  -Como mínimo 1 vez al mes, y siempre que cambie la procedencia del suministro:
    -Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
    -Sustancias perjudiciales (EHE)
-Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará cada día un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1)
-Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
-Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
-Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
-Se controlarán como mínimo 2 veces al día (mañana y tarde):
  -Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
  -Consistencia (UNE 83313)
  -Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.
Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizará uno por la mañana y el otro por la tarde.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
No se debe aceptar el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.
Control estadístico: La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:
-Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos conforme al artículo 81 de la EHE-08: N >= 1
-Otros casos: N >=3
-Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
-Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos conforme al artículo 81 de la EHE-08: N >= 1
-Otros casos: N >=4
-Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50
-Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos conforme al artículo 81 de la EHE-08: N >=2
-Otros casos: N >=6

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Una vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= ... <= xn

En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por lo tanto, los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.

Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:

f(x) = x K2rN > = fck

en:

-f(x) Función de aceptación
-x Valor medio de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
-K2 Coeficiente:

Coeficiente:

-Número de amasadas:
-3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
-4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
-5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
-6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43

-rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) x (1)
-x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
-x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
-fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si el hormigón no dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua a central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

Dónde: s35* Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc,real corresponde a la resistencia del amasado que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resistencia del amasado más bajo encontrado en la serie.
Se aceptará cuando: fc,real >= fck
Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:
-Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
-Se mantiene la vigencia del distintivo de calidad del hormigón durante la totalidad del suministro
-Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

-Interpretación de los ensayos característicos:
Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, se deberá esperar a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.
-Interpretación de los ensayos de control de resistencia:
-El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:
  -Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá escoger entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Estas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
  -Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.
-Ensayos de información:
Antes de los 54 días de terminado el tendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la norma UNE 83302. El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, hay que distinguir tres casos:
  -Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
  -Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, a cargo del Contratista.
  -Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, a cargo del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
La resistencia de cada amasado a una determinada edad se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con un hormigón del amasado en cuestión y ensayadas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

en la edad determinada. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasado del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquella por un coeficiente dado por la tabla siguiente:
Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):
- 2 series: 0,88
- 3 series: 0,91
- 4 series: 0,93
- 5 series: 0,95
- 6 series: 0,96

Cuando el asiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

B06N - HORMIGONES DE USO NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B06NN12C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción, pero colaboran en mejorar la durabilidad del hormigón estructural (hormigones de limpieza) o aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida por un fin concreto.
Se han considerado los siguientes materiales:
-Hormigones de limpieza, destinados a evitar la contaminación de las armaduras y la desecación del hormigón estructural en el proceso de vertido
-Hormigón no estructural destinado a conformar volúmenes de material resistente

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los cementos que se pueden usar en hormigón no estructural son:
-Prefabricados no estructurales: Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
-Hormigones de limpieza y rellenes de zanjas: Cementos comunes
-Otros hormigones ejecutados en la obra: Cemento para usos especiales ESP VI-1 y cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Los áridos a utilizar pueden ser arenas y gravas rodadas o procedentes de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas. Se debe poder utilizar hasta un 100 % de árido grande reciclado, siempre que cumpla con las especificaciones del anexo 15 de la EHE-08 con respecto a las condiciones físico-mecánicas y a los requisitos químicos.
Se deberán utilizar aditivos reductores de agua, ya que los hormigones de uso no estructural contienen poco cemento.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
El control de los componentes debe realizarse de acuerdo con los ámbitos 0101, 0521, 0531, 0701 y 1011.
Los hormigones de limpieza deben tener una dosificación mínima de 150 kg/m^3 de cemento.
El tamaño máximo del granulado es recomendable sea inferior a 30 mm.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del granulado.
Los hormigones no estructurales deben tener una resistencia característica mínima de 15 N/mm^2, y es recomendable que el tamaño máximo del granulado sea inferior a 40 mm.
Se tipificarán HNE-15/C/TM, donde C= consistencia y TM = tamaño máximo del granulado.
Debe utilizarse preferentemente, hormigón de resistencia 15 N/mm^2, salvo que la DF indique lo contrario.
En ningún caso la proporción en peso del aditivo debe superar el 5% del peso del cemento utilizado.
Si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento.
Clase resistente del cemento: >= 32,5
Contenido de cemento: >= 150 kg/m^3
Asentamiento del cono de Abrams (UNE EN 12350-2):
-Consistencia seca: 0 - 2 cm
-Consistencia plástica: 3 - 5 cm
-Consistencia blanda: 6 - 9 cm
Tolerancias:
-Asentamiento en el cono de Abrams:
-Consistencia seca: Nulo
-Consistencia plástica o blanda: 3 1 cm
Tolerancias respecto de la dosificación:
-Contenido de cemento, en peso: 3 3%
-Contenido de granulados, en peso: 3 3%
-Contenido de agua: 3 3%
-Contenido de aditivos: 3 5%
-Contenido de adiciones: 3 3%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: En camiones hormigonera.
El hormigón debe llegar a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el enorme.
Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.
Almacenamiento: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde consten, como mínimo, los datos siguientes:
-Identificación del suministrador
-Número de serie de la hoja de suministro
-Nombre de la central de hormigón
Identificación del peticionario
-Fecha y hora de entrega
-Cantidad de hormigón suministrado
-Designación del hormigón de acuerdo con el anexo 18 del EHE, indicando el tipo (HL- para hormigones de limpieza y HNE- para hormigones no estructurales), la resistencia a compresión o la dosificación de cemento, la consistencia y el tamaño máximo del granulado.
-Dosificación real del hormigón incluyendo como mínimo la información siguiente:
  -Tipos y contenido de cemento
  -Relación agua cemento
  -Contenido en adiciones, si es el caso
  -Tipos y cantidad de aditivos
  -Tipo de aditivo según UNE_EN 934-2, si lo hay
-Identificación del cemento, aditivos y adiciones utilizados
-Identificación del lugar de suministro
-Identificación del camión que transporta el hormigón
-Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Aprobación de la dosificación presentada por el contratista
-Control de las condiciones de suministro.
-Comprobación de la consistencia (cono de Abrams) (UNE-EN 12350-2)
-Inspecciones no periódicas en la planta por tener constancia de que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
La DF debe poder eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
La dosificación propuesta debe garantizar la resistencia exigida en el pliego de condiciones.
No se debe aceptar el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.
Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B07 - MORTEROS DE COMPRA
B071 - MORTEROS CON ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0710250,B07102A0,B0718000,B0710150,B0710150FA36.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Mezcla de uno o más conglomerantes minerales con granulados escogidos y aditivos especiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Mortero adhesivo
-Mortero sintético de resinas epoxi
-Mortero refractario
-Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras
-Mortero de albañil
El mortero de nivelación es una mezcla de granulados finos, cemento y aditivos orgánicos, que al añadirle agua forma una pasta fluida para esparcir sobre tierras existentes y hacer una capa de 2 a 5 mm de espesor de superficie plana y horizontal con acabado poroso.
El mortero refractario es un mortero de tierras refractarias y aglomerante específico para resistir altas temperaturas, utilizado para la colocación de ladrillos refractarios en hornos, chimeneas, etc.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
No debe tener grumo ni principios de aglomeración.

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
Mezcla de conglomerantes cargas minerales y aditivos orgánicos que dan como resultado una pasta adecuada para fijar revestimientos cerámicos en suelos y paredes situados en exterior o interior.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Adhesivo cementoso (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, aditivos orgánicos y cargas minerales, que deben mezclarse con agua justo antes de utilizarse.
-Adhesivo en dispersión (D): Mezcla de conglomerante orgánico en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para ser utilizada.
-Adhesivo de resinas reactivas (R): Mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales que su endurecimiento resulta de una reacción química, pueden presentarse en forma de uno o más componentes.
Se han considerado las siguientes clases, en función de las características adicionales:
-1: Normal
-2. Mejorado (cumple con los requisitos para las características adicionales)
-F: De fraguado rápido
-T: Con enlucimiento reducido
-E: Con tiempo abierto prolongado (sólo para adhesivos cementosos mejorados y adhesivos en dispersión mejorados).

ADHESIVO CEMENTOSO (C):

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Características de los adhesivos de enorme normal:
-Adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm²
-Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm²
-Adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm²
-Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm²
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm² (después de >= 20 min)
Los adhesivos de fraguado rápido deben cumplir, además:
-Adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm² (antes de las 24 h)
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm² (después de >= 10 min)
Características especiales:
-Enlucimiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Características adicionales:
-Alta adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm²
-Alta adherencia tras inmersión en agua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm²
-Alta adherencia tras envejecimiento con calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm²
-Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm²
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm² (después de 30 min)

ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):
Características fundamentales:
-Adherencia inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm²
-Adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm²
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm² (después de >= 20 min)
Características especiales:
-Enlucimiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Características adicionales:
-Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm²
-Adherencia a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm²
-Tiempo abierto ampliado: adherencia (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm² (después de 30 min)

ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):
Características fundamentales:
-Adherencia inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm²
-Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm²
-Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm² (después de >= 20 min)
Características especiales:
-Enlucimiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Características adicionales:
-Adherencia tras el choque térmico (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm²

MORTERO SINTÉTICO DE RESINAS EPOXI:
El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de granulados inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.
La formulación del epoxi debe ser determinada por el uso a que se destine el mortero y la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

temperatura ambiente y superficiales del lugar donde se coloque. Esta formulación debe ser aprobada por la DF.
Tamaño máximo del granulado: <= 1/3 del grosor medio de la capa de mortero
Tamaño mínimo del granulado: >= 0,16 mm
Proporción granulado/resina (en peso) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTERO POLIMÉRICO:

El mortero polimérico es un producto a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y fibras de poliamida, de alta resistencia mecánica que se utiliza para la reparación y regularización de elementos de hormigón.
Granulometría: 0 - 2 mm
Resistencia a compresión a 28 días : 5 - 6 kN/m^2
Resistencia a flexotracción a 28 días : 90 - 120 kg/m^2

MORTERO DE RAMO DE ALBAÑIL:

Mezcla formada por uno o varios conglomerantes inorgánicos, granulados, agua y adiciones o aditivos (en su caso), para fábricas de obra cerámica (fachadas, muros, pilares, tabiques) como material de unión y rejuntado.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Mortero de uso corriente (G): sin características especiales
-Mortero para juntos y capas finas (T): Mortero diseñado con un tamaño máximo del granulado menor o igual al valor que figura especificado
-Mortero de albañilería ligero (L): Mortero diseñado cuya densidad (endurecido y seco), es inferior o igual al valor que figura especificado
La clase del mortero se define por la letra M seguida del valor de la resistencia a compresión mínima declarada por el fabricante en N/mm^2.
En los morteros prescritos, el fabricante declarará la proporción de todos los componentes de la mezcla, en volumen o en peso.
Las siguientes características deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente:
-Características de los morteros frescos:
  -Tiempo de uso (EN 1015-9)
  -Contenido en iones cloruro (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  -Contenido en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si se han utilizado granulados porosos
-Características de los morteros endurecidos:
  -Resistencia a compresión (EN 1015-11)
  -Resistencia de unión (adhesión) (EN 1052-3)
  -Absorción de agua (EN 1015-18)
  -Permeabilidad al vapor de agua (EN 1745)
  -Densidad (mortero endurecido y seco) (EN 1015-10)
  -Conductividad térmica (EN 1745)
  -Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) (comprobado según las disposiciones que le sean aplicables)
-Características adicionales para los morteros ligeros:
  -Densidad (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m^3
-Características adicionales para los morteros para juntas y capas finas:
  -Tamaño máximo del granulado (EN 1015-1): <= 2 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Tiempo abierto o tiempo de corrección (EN 1015-9)

-Reacción ante el fuego:

-Material con contenido de materia orgánica <= 1,0%: Clase A1

-Material con contenido de materia orgánica > 1,0%: Clase según UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: en envases cerrados herméticamente.

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren las condiciones iniciales.

Tiempo máximo de almacenamiento:

-Mortero adhesivo: 1 año

-Mortero con resinas sintéticas o mortero polimérico: 6 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTERO DE RAMO DE ALBAÑIL:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTERO SECO, DE NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADHESIVO POR BALDOSAS CERÁMICAS:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos para la construcción:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega deben constar los siguientes datos:

-Nombre del producto

-Marca del fabricante y lugar de origen

-Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento

-Referencia a la norma UNE-EN 12004

-Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004

-Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Instrucciones de uso:
-Proporciones de la mezcla
-Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de hacer la mezcla y el momento en que está listo para ser aplicado
-Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de hacer la mezcla
-Método de aplicación
-Tiempo abierto
-Tiempo que hay que esperar desde el rejuntado hasta que se permita la circulación
-Ámbito de aplicación

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO DE RAMO DE ALBAÑILERÍA:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para muros, pilares y particiones (morteros diseñados*). * Mortero con una composición y sistema de fabricación escogidos por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación):
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para muros, pilares y particiones (morteros prescritos*). * Mortero que se fabrica en unas proporciones predeterminadas y que sus propiedades dependen de las proporciones de los componentes que se han declarado (concepto de receta):
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega deben constar los siguientes datos:

-Referencia a la norma UNE-EN 998-2
-Nombre del fabricante
-Código o fecha de fabricación
-Tipos de mortero
-Tiempo de uso
-Contenido en cloruros
-Contenido en aire
-Proporción de los componentes (morteros prescritos)
-Resistencia a compresión o clase de resistencia a compresión
-Resistencia de unión (adhesión)
-Absorción de agua
-Permeabilidad al vapor de agua
-Densidad
-Conductividad térmica
-Durabilidad
-Tamaño máximo del granulado
- Tiempo abierto o tiempo de corrección
-Reacción ante el fuego
-Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO SECO, DE NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

En el envase deben figurar los siguientes datos:
-Nombre del fabricante o marca comercial
-Instrucciones de uso
-Composición y características del mortero

OPERACIONES DE CONTROL EN MORTEROS DE ALBAÑILERÍA:

Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, según las exigencias del pliego de condiciones.
Antes del inicio de la obra, y con frecuencia semanal durante su ejecución, se comprobará la consistencia del mortero mediante el método establecido en la UNE EN 1015-4, y se preparará una serie de 3 probetas prismáticas de 4x4x16 cm con el fin de obtener la resistencia a compresión (UNE-EN 1015-11)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MORTEROS DE ALBAÑILERIA:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y las indicaciones de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN MORTEROS DE RAMO DE ALBAÑILERÍA:

No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.
El valor de resistencia a compresión obtenido debe corresponder a las especificaciones de proyecto:
-Si resulta superior al 90% de la de proyecto, se aceptará el lote.
-Si resulta inferior al 90% se encargará un cálculo estructural que determine el coeficiente de seguridad del elemento correspondiente. Se aceptará el lote si este coeficiente no es inferior al 90 % de lo previsto en el proyecto.

B09 - ADHESIVOS
B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Expediente B0911000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que requieren esparcirse en las dos superficies a unir.
Se han considerado los siguientes tipos:
- De caucho sintético en disolución, compatible o no con el poliestireno, o con el PVC.
- De cloropreno
- De resinas epoxi bicomponente

ADHESIVO DE CAUCHO SINTÉTICO:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Debe ser fácil de aplicar, debe tener buena estabilidad dimensional frente a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Si es compatible con el poliestireno, no debe llevar diluyentes y componentes que reaccionen químicamente con éste.
Si es para PVC, debe ser resistente a los ácidos, a los álcalis, al agua y a los aceites.
Tiempo de pre-secado en condiciones normales: 10 - 20 min
Tiempo útil de trabajo: 15 - 30 min
Densidad a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm^3
Rendimiento: Aprox. 300 g/m^2

ADHESIVO DE COLORPRENO:
Adhesivo de contacto con base de policloropreno con disolución de hidrocarburos y disolventes polares.
Debe ser fácil de aplicar, debe tener buena estabilidad dimensional frente a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Contenido de sólidos: 26%
Densidad: 0,83
Resistencia al calor: 160°C

ADHESIVOS DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE
Adhesivo a base de un aglomerante de resinas epoxi que se catalizan al ser mezcladas con un activador.
La mezcla preparada después de agitarla 3 minutos no puede tener coágulos, hollejos ni depósitos duros.
Características de la película líquida:
- Temperatura de inflamación: > 20°C
- Rendimiento: > 1 kg/m^2
- Temperatura mínima de endurecimiento: 15°C
- Vida de la mezcla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase deben figurar los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc.)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Por adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Vida de la mezcla
Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- De caucho: 5°C - 30°C
- De cloropreno: 10°C - 25°C
Tiempo máximo de almacenamiento:
- De caucho: <=6 meses a partir de la fecha de fabricación
- De cloropreno: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - ALAMBRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0A14200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estiraje en frío o por trefilado.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Alambre de acero
-Alambre de acero galvanizado
-Alambre de acero plastificado
-Alambre recocido

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Será de sección constante y uniforme.
Debe cumplir las especificaciones de la norma UNE 36722.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:
Su recubrimiento de zinc debe ser homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, no debe tener manchas ni otras imperfecciones superficiales.
La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) debe cumplir las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.
Resistencia en la tracción (UNE 37-504):
-Calidad G1 o G2: 1770 N/mm^2
-Calidad G3: 1570 N/mm^2
Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Debe cumplir
Pureza del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Tolerancias:
-Diámetro: 3 2% diámetro nominal

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:
Alambre de acero de bajo contenido de carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC aplicado por extrusión o sinterización.
El recubrimiento de PVC debe cumplir las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC debe cumplir las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.
Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)
Resistencia a la tracción:
-Calidad recocido: =< 600 N/mm²
-Calidad duro: > 600 N/mm²
Tolerancias:
-Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega deben constar los siguientes datos:
-Identificación del fabricante o nombre comercial
-Identificación del producto
-Diámetro y longitud de los rollos
Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ALAMBRE DE ACERO:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
ALAMBRE PLASTIFICADO:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli (cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0A31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Gafas de pala y punta
-Clavos de impacto
-Clavos de acero
-Clavos de cobre
-Clavos de acero galvanizado
-Tachas de acero
Clavos son tijas metálicas, puntiagudas de un extremo y con cabeza al otro.
Tachas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.
Gafes de pala y punta son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el tallo, utilizados para unir los andamios con las paredes.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Deben tener la forma, medidas y resistencias adecuados a los elementos que deben unir.
Deben ser rectos, con la punta afilada y regular.
Los clavos de acero deben cumplir las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:
Su recubrimiento de zinc debe ser liso, sin discontinuidades, ni exfoliaciones y no debe tener manchas ni otras imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m^2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%
Tolerancias de los clavos y tachas:
-Longitud: 3 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de obligado cumplimiento para las gafas de pala y punta.

CLAVOS Y TACHAS:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS
B0D2 - TABLONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0D21030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Tablón de madera que proviene de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las caras deben ser planas, escuadradas y deben tener las aristas vivas.
Los extremos deben estar acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Debe conservar sus características para el número de usos previstos.
No debe tener signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, semas ni decoloraciones.
Se pueden admitir grietas superficiales producidas por la desecación que no afecten a las características de la madera.
Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): 4 <= P <= 6 kN/m^3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
-Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2
-Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
-En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm^2
-En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm^2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
-En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm^2
-En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm^2
Resistencia a la flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm^2
Resistencia al esfuerzo cortante: >= 5 N/mm^2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm^2
Tolerancias:
-Longitud nominal: +50 mm, - 25 mm
-Anchura nominal: 3 2 mm

Clase	Grosor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	33	34	+6,-3
T2	32	33	+5,-2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

T3	31,5	31,5	31,5

-Flecha: 3 5 mm/m
-Torsión: 3 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

B0D3 - LISTONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0D31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Listón de madera que proviene de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, compactas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las caras deben ser planas, escuadrada y deben tener las aristas vivas.
Los extremos deben estar acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Debe conservar sus características para el número de usos previstos.
No debe tener signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, semas ni decoloraciones.
Se pueden admitir grietas superficiales producidas por la desecación que no afecten a las características de la madera.
Peso específico aparente (UNE 56-531) (P): 4 <= P <= 6 kN/m^3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
-Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm^2
-Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm^2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
-En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm^2
-En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm^2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
-En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm^2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm²
Resistencia a la flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm²
Resistencia al esfuerzo cortante: >= 5 N/mm²
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm²
Tolerancias:
-Longitud nominal: +50 mm, - 25 mm
-Anchura nominal: 3 2 mm

Clase	Grosor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	33	34	+6,-3
T2	32	33	+5,-2
T3	31,5	31,5	31,5

-Flecha: 3 5 mm/m
-Torsión: 3 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

B0DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B0DZA000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Tensores para encofrados de madera
-Grapas para encofrados metálicos
-Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
-Desencofrantes
-Conjuntos de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

casetones recuperables
-Andamios metálicos
-Elementos auxiliares para paneles metálicos
-Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
-Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramado, barandillas, soportes, etc.
-Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Todos los elementos deben ser compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no deben disminuir sus características ni su capacidad portante.
Deben tener la resistencia y la rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asentamientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones que puedan producirse sobre éstos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, por las presiones del hormigón fresco o de los métodos de compactación utilizados.
Estas condiciones deben mantenerse hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las tensiones a que será sometido durante el desencofrado o desmoldeado.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento

TENSORES, GRAPAS Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA PANELES METÁLICOS:

No deben tener puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en la superficie.
No deben tener defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

FLEJE:

Será de sección constante y uniforme.
Anchura: >= 10 mm
Grosor: > = 0,7 mm
Diámetro de las perforaciones: Aprox. 15 mm
Separación de las perforaciones: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANTE:

Barniz antiadherente formado con siliconas o preparado con aceites solubles en agua o grasa diluida.
No debe utilizarse como desencofrante el gasoil, las grasas comunes ni otros productos análogos.
Debe evitar la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos.
No debe impedir la construcción de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que deban unirse para trabajar de forma solidaria.
No debe alterar las propiedades del hormigón con que esté en contacto, ni las armaduras o el encofrado, y no debe producir efectos perjudiciales al medioambiente
Se facilitará a la DF un certificado donde se reflejen las características del producto y sus posibles efectos sobre el hormigón, antes de su aplicación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONJUNTO DE PERFILES METÁLICOS LICS:
Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.
Los perfiles deben ser rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que deben soportar y sin más desperfectos que los debidos a los usos adecuados.
Los perfiles deben estar protegidos con una capa de imprimación antioxidante.
Su diseño debe hacer que el proceso de hormigonado y oscilación no altere su planilla ni su posición.
La conexión entre el conjunto de perfiles y la superficie encofrante debe ser suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.
Tolerancias:
-Rectitud de los perfiles: 3 0,25% de la longitud
-Torsión de los perfiles: 3 2 mm/m

ANDAMIOS:
Debe estar formada por un conjunto de perfiles de acero vacíos y de resistencia alta.
Debe incluir todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.
Todos los elementos que forman el andamio deben estar protegidos con una capa de imprimación antioxidante.
Los perfiles deben ser resistentes a la torsión respecto a los diferentes planos de carga.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

DESENCOFRANTE:
Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B6 - MATERIALES PARA CERRES Y DIVISORIAS
B6A - MATERIALES PARA ENREJADOS Y VALLAS LIGERAS
B6A1 - ENREJADOS METÁLICAS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6A19T60, B6A195J7.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles y malla electrosoldada de acero que forman el enrejado.
Se han considerado los siguientes tipos:
-De acero galvanizado
-De acero pintado

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Debe tener una superficie lisa y uniforme.
No debe tener golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.
La malla debe estar fabricada por soldadura de resistencia eléctrica practicada en cada punto de intersección entre los alambres longitudinales y transversales.
La malla debe estar fijada en el andamio y sin libre alabeo.
Debe tener un paso de malla constante y uniforme.
La unión entre los perfiles y la del andamio con el palo debe ser por soldadura (por arco o por resistencia). Se admite la unión con tornillos autoroscantes, siempre que el perfil lleve pliegues, hechos especialmente para alojar la rosca del tornillo.
Resistencia a la tracción de los alambres longitudinales y transversales: >= 350 N/mm^2 y <= 950 N/mm^2
Dispersión de la resistencia a la tracción dentro de cualquier lote: <=200 N/mm^2
Tolerancias:
-Longitud de los perfiles: 3 1 mm
-Espesores: 3 0,5 mm
-Sección de los perfiles: 3 2,5%
-Rectitud de aristas: 3 2 mm/m
-Torsión de los perfiles: 3 1°/m
Llanura: 3 1 mm/m
-Ángulos: 3 1 mm
-Dimensiones de la malla:
- 25 mm: 3 2,0 mm
malla de -25 mm < < = 50 mm: 3 3,0 mm
malla de -50 mm < < = 75 mm: 3 4,0 mm
- 75 mm >: 530 mm
-Diámetro de los alambres: deben cumplir las tolerancias de la UNE-EN 10218-2

ENREJADO DE ACERO GALVANIZADO:

Los perfiles y la malla deben ser de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.
El recubrimiento de zinc debe ser homogéneo y continuo en toda su superficie y no debe tener grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.
Todas las soldaduras deben tratarse con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
Protección de la galvanización: >= 385 g/m^2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Protección de la galvanización en las soldaduras: >= 345 g/m²
Pureza del zinc: >= 98,5%

ENREJADO DE ACERO PINTADO:
Debe estar protegido con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Con los elementos que sean necesarios con el fin de asegurar su escuadra, rectitud y llanura.
Almacenamiento: Protegido de las lluvias, los focos de humedad y las zonas donde pueda recibir impactos. No debe estar en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El fabricante debe acompañar el suministro del material con el correspondiente certificado de calidad donde se garanticen las condiciones exigidas en el pliego y, como mínimo:
-Diámetro de los alambres y dimensiones de la malla, según UNE-EN 10218-2 y UNE-EN 10223-4.
-Características mecánicas del alambre, según UNE-EN 10218-1
-Composición química de la colada de acero.
-Calidad del zinc y masa del recubrimiento UNE-EN ISO 1461
-Comprobación de la uniformidad del recubrimiento UNE 7183
Los ensayos que apoyan este certificado deberán corresponder al lote de suministro y estar realizados por un laboratorio acreditado.

OPERACIONES DE CONTROL:
Para cada suministro que llegue a la obra, correspondiente a un mismo tipo, el control será:
-Inspección visual del material suministrado, en especial el aspecto del recubrimiento, y recepción del correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas. En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
-Siempre que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos de comprobación de las características mecánicas del alambre. UNE-EN 10218-1
-Comprobación geométrica del diámetro del alambre y del paso de malla (5 determinaciones).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Comprobación del galvanizado: en su caso, ensayos de adherencia y masa del recubrimiento (métodos no destructivos) (5 determinaciones). El acabado galvanizado, seguirá las normas UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, y así lo certificará el fabricante

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF, y con los criterios de las normas UNE-EN 10223-4 (mallas electrosoldadas), UNE-EN 10223-5 (mallas anudadas), y UNE-EN 10223-6 (mallas de simple torsión).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de garantía.

Los ensayos de comprobación de características mecánicas deben resultar de acuerdo con las condiciones especificadas.

Si se observan irregularidades en las características geométricas o del recubrimiento, se rechazarán las piezas afectadas y se repetirá el ensayo sobre 10 nuevas muestras que deberán resultar conformes a las especificaciones con el fin de aceptar el suministro. En caso contrario, se intensificará el control hasta el 100% de los elementos recibidos.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS
B76 - LÁMINAS ELASTOMÉRICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Expediente B7611A00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Láminas de elastómeros y láminas de polietileno clorado.

Se han considerado los siguientes tipos:

-Lámina de caucho sintético no regenerado (butil IIR), mejorado con reforzantes de características fisicoquímicas, de 1 mm de grosor como mínimo, con activadores acelerantes de la vulcanización final, no resistentes a la intemperie

-Lámina de polietileno clorado con armadura de poliéster

-Lámina de polietileno clorado con armadura de fibra de vidrio

-Lámina de monómero de etileno, propileno, décimo (EPDM) de 1 mm a 2,3 mm de espesor, resistente a la intemperie

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La lámina extendida debe tener un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes deben ser rectos.

Debe ser impermeable al agua.

Incompatibilidades: No se debe poner en contacto con derivados del petróleo ni con otros productos que contengan disolventes.

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS:

Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)
-Estanqueidad en el agua (UNE-EN 1928 método B): Debe cumplir
-Resistencia de solapamiento (UNE-EN 12316-2): >= valor declarado por el fabricante
-Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): 3 30%
-Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-2): >= valor declarado por el fabricante por las direcciones transversal y longitudinal de la lámina
-Doblado a baja temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblado en frío declarada por el fabricante
-Resistencia en la tracción (UNE-EN 12311-2): >= valor declarado por el fabricante
-Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
-Resistencia a una carga estática (UNE-EN 12730): >= valor declarado por el fabricante
-Resistencia a la penetración de las raíces (UNE-EN 13948): Debe cumplir
-Durabilidad (UNE-EN 1297): Debe cumplir
La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) debe determinarse de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
La clasificación respecto al comportamiento de un fuego externo debe determinarse de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-5.
Tolerancias:
-Grosor efectivo (lámina sin considerar el refuerzo) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Longitud (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Anchura (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitud (UNE-EN 1848-2): 3 50 mm
- Llanura (UNE-EN 1848-2): 3 10 mm
Las características anteriores deben determinarse según la norma UNE-EN 13956.

LÁMINAS ANTICAPIL. LARIDAD O PARA ESTANQUIDAD DE ESTRUCTURAS SOTERRADAS:
Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
-Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanqueidad en el agua (UNE-EN 1928 método A o B): Debe cumplir
  - Ensayo a 2 kPa para láminas anticapilaridad
  - Ensayo a 60 kPa para láminas para estanqueidad de estructuras Soterradas
-Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
-Durabilidad (UNE-EN 1296): Debe cumplir
-Compatibilidad con el betún (UNE-EN 1548): Debe cumplir
-Resistencia al esguince (UNE-EN 12310-1): >= valor declarado por el fabricante
-Resistencia de solapamiento (UNE-EN 12317-2): >= valor declarado por el fabricante
-Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): Tolerancia declarada para el valor declarado por el fabricante
-Resistencia a la carga estática (UNE-EN 12730 método B): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a tracción:
  - Láminas sin armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones longitudinal y transversal de la lámina
  -Láminas con armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones longitudinal y transversal de la lámina
Resistencia a la deformación bajo carga (UNE-EN 13967): <= valor declarado por el fabricante
La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) debe determinarse de acuerdo con

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Tolerancias:
-Longitud (UNE-EN 1848-2): Tolerancia declarada por el fabricante
-Anchura (UNE-EN 1848-2): Tolerancia declarada por el fabricante
-Rectitud (UNE-EN 1848-2): 3 75 mm/10 m
-Grosor (UNE-EN 1849-2): Tolerancia declarada por el fabricante
-Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-2): Tolerancia declarada por el fabricante

LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:

Los requisitos de las láminas se han considerado en función de los siguientes usos:
- Membranas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas (UNE-EN 13491)
- Vertederos para residuos líquidos (UNE-EN 13492)
- Recintos de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos (UNE-EN 13493)
- Láminas para la construcción de embalses y presas (UNE-EN 13361)

Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
-Características esenciales:
-Permeabilidad al agua (estanqueidad a los líquidos) (UNE-EN 14150)
-Resistencia a la tracción (ISO/R 527-66)
-Punzonado estático (UNE-EN ISO 12236)
-Durabilidad:
- Oxidación (UNE-EN 14575)
- Fisuración bajo tensión en un medio ambiente activo (ASTM D 5397-99)

-Características complementarias:
-Resistencia al esguince (ISO 34)
-Plegabilidad a bajas temperaturas (UNE-EN 495-5)
-Resistencia a la penetración de raíces (EN 14416)

-Características complementarias para condiciones de uso específicas:
-Grueso (UNE-EN 1849-2)
-Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-2)
-Alargamiento (ISO/R 527-66)
- Dilatación térmica (ASTM D 696-91)

-Características complementarias para uso en membranas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas:
-Durabilidad:
-Envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
-Microorganismos (UNE-EN 12225)
-Resistencia química (UNE-EN 14414)

-Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas:
-Reacción al fuego

Características esenciales en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos:
-Permeabilidad a los gases (ASTM D 1434)

Características esenciales en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos, o para embalses y presas:
-Durabilidad:
-Envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Características complementarias en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos, o para embalses y presas:
- Fricción, cizallamiento directo (EN ISO 12957-1)
- Fricción plano inclinado (EN ISO 12957-2)

-Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas para vertederos de residuos líquidos o sólidos:
-Durabilidad:
-Resistencia química (UNE-EN 14414)

-Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas para vertederos de residuos líquidos o sólidos o para embalses y presas:
-Durabilidad:
-Microorganismos (UNE-EN 12225)
-Lixiviación (soluble en agua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: Láminas de una pieza, sin uniones, embaladas en rollos.
Almacenamiento: Los rollos deben mantenerse en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 3 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÁMINAS ANTICAPILARIDAD O PARA ESTANQUIDAD DE ESTRUCTURAS ***SOTERRADAS:***
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras Soterradas. Definiciones y características.

LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS, BARRERAS ANTICAPIL. LARIDAD O DE ESTANQUIDAD EN ESTRUCTURAS SOTERRADAS:

Si el material debe ser componente del cierre exterior de un edificio, el fabricante debe declarar los siguientes valores de las propiedades hídricas, de acuerdo con lo especificado en el apartado 4.1 del CTE/DB-HS 1:

- Estanqueidad
- Resistencia a la penetración de raíces
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, altas temperaturas y agua
- Resistencia a la fluencia
- Estabilidad dimensional
- Envejecimiento térmico
- Flexibilidad a bajas temperaturas
- Resistencia a la carga estática
- Resistencia a la carga dinámica
- Alargamiento a la rotura
- Resistencia a la tracción

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS:

En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, debe figurar de forma clara y bien visible la siguiente información:

-Nombre del fabricante o marca comercial
-Fecha de fabricación
-Identificación del producto
-Longitud y amplitud nominales
-Grosor o masa
-Etiquetado según el REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos
-Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE debe acompañarse de la siguiente información:
- El número de identificación del organismo de certificación del Control de producción en fábrica
- El nombre o la marca comercial
- La dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
- El número de certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
- Referencia a la norma europea EN
-Descripción del producto: material base, armadura, acabado superficial y uso previsto
-Información sobre las características esenciales

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para impermeabilización de cubiertas:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento al fuego exterior de Nivel o Clase: productos clase F roof,

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: F:

- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):

- Sistema 3: Declaración de Prestaciones

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):

- Sistema 1: Declaración de Prestaciones

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS ANTICAPILARIDAD O DE ESTANQUIDAD DE ESTRUCTURAS SOTERRADAS:

En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, debe figurar de forma clara y bien visible la siguiente información:

-Nombre del fabricante o marca comercial

-Fecha de fabricación

-Longitud y amplitud nominales

-Grosor o masa

-Etiquetado según el REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos

-Tipo de producto según la norma UNE-EN 13967

-Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE debe acompañarse de la siguiente información:

- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o la marca comercial
- La dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
- El número de certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
- Referencia a la norma europea EN
- Descripción del producto según el capítulo 8 de la UNE-EN 13967
- Sistema de instalación previsto
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanqueidad en estructuras sepultadas:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanqueidad en estructuras sepultadas sometidas a reacción al fuego de Nivel o Clase: F:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanqueidad en estructuras sepultadas sometidas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanqueidad en estructuras sepultadas sometidas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:

En el embalaje o en el albarán de entrega deben constar los siguientes datos:

-Nombre del fabricante o marca comercial

-Identificación del producto

-Dimensiones

-Masa nominal por unidad de superficie (g/m2)

-Tipos de polímero principal

- Clasificación del producto según ISO 10318

-Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE debe acompañarse de la siguiente información:

- El número de identificación del organismo de certificación del Control de producción en fábrica
- El nombre o la marca comercial
- La dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
- El número de certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
- Referencia a la norma europea EN
- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

-Sistema 2+: Declaración de prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL EN MEMBRANAS:

Inspección visual del material en cada suministro.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control debe cumplir lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluido la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso de que el fabricante disponga de marcas de calidad, debe aportar la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca; y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
En la recepción de los productos se comprobará:

- Correspondencia a los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que disponen de la documentación certificaciones exigidas
- Que se corresponden con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida

En caso de que se realice el control mediante ensayos, se harán las siguientes comprobaciones:

-Determinación sobre un 10% de los rollos recibidos en cada suministro de las características geométricas de anchura y grosor (UNE-EN 1849-1 en láminas bituminosas con autoprotección mineral)

-Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de membrana, se solicitarán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
-Dureza (IRHD) (UNE-ISO 48)
-Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura (UNE 53510)
-Resistencia a la compresión
-Resistencia al desgarro (UNE 53516-1)
-Envejecimiento artificial acelerado (UNE-ISO 188)
-Resistencia al ozono (UNE 53558-1)
-Absorción de agua (UNE-ISO 1817)
-Doblado a bajas temperaturas (UNE 104302)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF y las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando éstos resulten satisfactorios.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

B7B - GEOTÈXTILES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B7B137D0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Lámina formada por fieltros de tejidos sintéticos.
Se han considerado los siguientes materiales:
-Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos no tejidos ligados mecánicamente
-Fieltro de poliéster termoestable hecho con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
-Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
-Fieltro tejido de fibras de polipropileno
-Fibra de vidrio con inserciones de hilos de refuerzo longitudinales

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La función principal del geotextil puede ser:
-F: Filtración
-S: Separación
-R: Refuerzo
-D: Drenaje
-P: Protección
Un geotextil puede ser apto para varias Funciones.
La función de separación no se puede especificar sola, debe ir con la de filtración o refuerzo.
La lámina extendida debe tener un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes deben ser rectos.
Debe ser resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plan.
Debe ser permeable al agua y al vapor.
Debe resistir la acción de los agentes climáticos y de las sustancias activas naturales del suelo.
Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben cubrirse antes de 24 h desde su colocación.
Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen regulados por la norma correspondiente. La relación uso-norma-Funciones es la siguiente:
-UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico, excepto vías ferroviarias y capas de rodamiento asfáltica): F, R, F+S, F+R+S
-UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, F+R+S
-UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, I+S, F+R, F+R+S
-UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión: protección costera y revestimiento de taludes: F, R, F+S, I+S, F+R, F+R+S
-UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, I+S, F+R, I+P, F+R+S
-UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, I+S, F+R, I+P, F+R+S
-UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P
-UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, I+S, F+R, I+P, F+R+S
-UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, I+P

Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
Masa por unidad de superficie (UNE-EN 965)
-Características esenciales:
-Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
-Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)
-Características complementarias:
-Deterioro durante la instalación (UNE-ENV ISO 10722-1)
-Resistencia a la intemperie (UNE-EN 12224), excepto en túneles
-Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319), en drenaje
-Características complementarias para condiciones de uso específicas:
-Resistencia a la tracción de uniones y costuras (UNE-EN ISO 10321)
-Resistencia al envejecimiento químico (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
-Resistencia a la degradación microbiológica (UNE-EN 1225)
-Abrasión (UNE-EN ISO 13427), en construcciones ferroviarias
-Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenaje

Función: Filtración (F).
-Características esenciales:
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Dimensión de apertura característica (UNE-EN ISO 12956)
-Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)
-Características complementarias:
-Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
-Características complementarias para condiciones de uso específicas:
-Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
-Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepto en drenaje

Función: Refuerzo (R) o Refuerzo y Separación (I+S):
-Características esenciales:
-Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
-Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Características complementarias:
-Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
-Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431), excepto en carreteras
-Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)
-Características complementarias para condiciones de uso específicas:
- Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431), en carreteras

Función: Filtración y Separación (F+S):
-Características esenciales:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Dimensión de apertura característica (UNE-EN ISO 12956)
-Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Refuerzo y Filtración (I+F) o Filtración, Refuerzo y Separación (F+R+S):
-Características esenciales:
-Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Dimensión de apertura característica (UNE-EN ISO 12956)
-Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepto en movimientos de tierras y cimientos
-Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058), excepto en movimientos de tierras y cimientos

Función: Drenaje (D):
-Características esenciales:
-Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
-Características complementarias:
-Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431)

Función: Filtración y drenaje (F+D):
-Características esenciales:
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
-Dimensión de apertura característica (UNE-EN ISO 12956)
-Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Filtración, separación y drenaje (F+S+D):
-Características esenciales:
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
-Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
-Dimensión de apertura característica (UNE-EN ISO 12956)
-Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Protección (P):
-Características esenciales:
-Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Eficacia de la protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
-Características complementarias para condiciones de uso específicas:
-Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Función: Refuerzo y Protección (I+P):
-Características esenciales:
-Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
-Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
-Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
-Eficacia de la protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: Empaquetado en rollos, sin uniones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Almacenamiento: Los rollos deben mantenerse en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodamiento asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para cimentaciones y muros de contención de Función: Filtración y refuerzo,
- Productos para canales de Función: Filtración, refuerzo y protección,
- Productos para sistemas de drenaje de Función: Filtración y drenaje,
- Productos para vías férreas de Función: Filtración y refuerzo,
- Productos para túneles y estructuras subterráneas de Función: Protección,
- Productos para embalses y presas de Función: Filtración y refuerzo,
- Productos para vertederos de residuos sólidos de Función: Filtración y refuerzo,
- Productos para carreteras y otras vías de tráfico de Función: Filtración y refuerzo,
- Productos para obras de control de la erosión de Función: Filtración y refuerzo,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Productos para proyectos de contenedores de residuos líquidos de Función: Filtración, refuerzo y protección:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para embalses y presas de Función: Separación,
- Productos para carreteras y otras vías de tráfico de Función: Separación,
- Productos para vías férreas de Función: Separación,
- Productos para obras de control de la erosión de Función: Separación,
- Productos para cimentaciones y muros de contención de Función: Separación,
- Productos para vertederos de residuos sólidos de Función: Separación,
- Productos para canales de Función: Separación,
- Productos para sistemas de drenaje de Función: Separación:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega deben constar los siguientes datos:
-Nombre del fabricante o marca comercial
-Identificación del producto
-Masa nominal en kg
-Dimensiones
-Masa nominal por unidad de superficie (g/m2)
-Tipos de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318
-Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE debe acompañarse de la siguiente información:
  -Número de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
  -Marca del fabricante y lugar de origen
  -Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
  -Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
  -Referencia a las normas aplicables
  -Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual del material en cada suministro.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control debe cumplir lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluido la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso de que el fabricante disponga de marcas de calidad, debe aportar la documentación correspondiente
-Control de recepción mediante ensayos: En caso de que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la CEE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

En la recepción de los productos se comprobará:
-Correspondencia a los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
-Que disponen de la documentación certificaciones exigidas
-Que se corresponden con las propiedades demandadas
-Que han sido ensayados con la frecuencia establecida
-Determinación de las características geométricas sobre un 10% de los rollos recibidos en cada suministro.

OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Cada 5000 m2 o fracción de geotextil de las mismas características colocado en obra, se realizarán los ensayos siguientes:
-Masa por unidad de superficie (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
-Tracción monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
-Alargamiento de la rotura (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
-Fuerza de punzonamiento (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
-Resistencia a la ruptura ulterior (esguince) (UNE 40529)

OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS SEPARADORAS DE POLIPROPILENO:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de membrana, se solicitarán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
-Peso
-Resistencia a la tracción y alargamiento hasta la rotura
-Resistencia mecánica a la perforación
-Permeabilidad (columna de agua de 10 cm)
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar, hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LÁMINAS DE TRACCIÓN MECÁNICA:
Los resultados del ensayo de identificación cumplirán las condiciones del pliego con las desviaciones máximas siguientes:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Ensayos físicos y mecánicos: 3 5 %
-Ensayos hidráulicos: 3 10 %
Si algún resultado queda fuera de estas tolerancias, se repetirá el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando los nuevos resultados estén de acuerdo con lo especificado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LÁMINAS SEPARADORAS DE POLIPROPILENO:
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando éstos resulten satisfactorios.

B7Z21000 - EMULSIONES BITUMINOSAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de betún asfáltico en agua o en una solicitud acuosa, con un agente emulsionante.
Se han considerado los siguientes tipos:
-EA: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico sin carga
-EB: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico con carga
-EC: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter catiónico
-ED: Emulsión preparada con emulsiones minerales coloidales (no iónicas)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998 exige que los materiales sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También en este caso, se procurará que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
Es necesario que tengan un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.
Deben ser adherentes sobre superficies húmedas o secas.
No deben sedimentarse durante el almacenamiento hasta el punto de que no recuperen su consistencia original mediante una agitación moderada.
No debe ser inflamable.
Características del residuo seco:
-Resistencia al agua (UNE 104281-3-13): No se deben formar burbujas ni reemulsificación

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EA:
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm^3
Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Sedimentación a los 5 días (en masa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Ensayo sobre el residuo de destilación:
-Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EB:
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm^3
Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Características del residuo seco:
-Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): No se debe apreciar alabeo, goteo ni formación de burbujas.
-Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No se debe apreciar agrietamiento, escamas ni pérdida de adhesividad.
-Ensayo de llama directa (UNE 104281-3-12): Se debe carbonizar sin fluir.

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO EC:
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contenido de agua, en masa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentación a los 5 días (en masa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Ensayo sobre el residuo de destilación:
-Penetración, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:
Densidad relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contenido de agua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residuo de destilación en peso (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contenido de cenizas (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Endurecimiento: 24h
Solubilidad en agua de la emulsión fresca: Total
Solubilidad en agua de la emulsión seca: Insoluble
Características del residuo seco:
-Calentamiento a 100°C (UNE 104281-3-10): No se debe apreciar guerrilla, goteo ni formación de bombillas.
-Flexibilidad a 0°C (UNE 104281-3-11): No se debe apreciar agrietamiento, aristas ni pérdida de adhesividad.
-Ensayo de llama directa (UNE 104281-3-12): Se debe carbonizar sin fluir.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En envase hermético.
Almacenamiento: En envase cerrado herméticamente, protegido de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
El sistema de transporte y las instalaciones de almacenamiento deben tener la aprobación de la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

DF que las comprobará para que no se pueda alterar la calidad del material; de no obtener la aprobación correspondiente, se suspenderá la utilización del contenido del tanque hasta la comprobación de las características que se crean oportunas de entre las indicadas en la reglamento vigente o en el pliego.
Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En la recepción de cada partida se exigirá el albarán, una hoja de características y un certificado de garantía de calidad del material, suscrito por el fabricante, donde se especifique el tipo y denominación del betún, y se garantice el cumplimiento de las condiciones exigidas en el pliego de condiciones.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección del sistema de transporte y las instalaciones de almacenamiento por parte de la DF.
-Recepción del albarán, la hoja de características y certificado de calidad del material.
Con independencia de la presentación del citado certificado, para cada suministro de material recibido se solicitará al contratista el resultado del ensayo:
-Residuo por destilación (NLT 139).
En caso de no recibir el certificado de calidad o de presentar dudas de interpretación, la DF puede determinar la ejecución de los ensayos que considere oportunos con el fin de garantizar las condiciones exigidas en el pliego.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
La toma de muestras se hará según las indicaciones de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos y valores del certificado de identificación deben cumplir las limitaciones establecidas en el pliego.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS
B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS
B965 - PIEZAS RECTAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B965A6E0, B965A8D0, B965A2D0.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de hormigón no armado de forma prismática, maciza y con una sección transversal adecuada a las superficies exteriores a las que delimita.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Monocapa: Pieza formada por un solo tipo de hormigón
-Doble capa: Pieza con diferentes tipos de hormigón en su estructura principal y en su capa superficial
Se han considerado las siguientes formas:
-Recta
-Curva
-Recta con rígola
-Para vados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza debe tener un color y una textura uniformes en toda la superficie.
La cara vista no debe tener grietas, melladuras ni otros defectos.
Las caras horizontales deben ser planas y paralelas.
Los cantos pueden ser biselados, redondeados, curvos o chaflanados.
No deben ser visibles los granulados del mortero en la capa vista.
La textura y el color no deben presentar diferencias significativas respecto de cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.
En el caso de piezas bicapa, no debe existir separación entre las dos capas.
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.
La forma de expresión de las medidas debe ser: Altura x anchura.
Grosor de la capa vista: >= 4 mm
Clases en función de la resistencia climática:
-Clase 1 (marcado A): sin medida del % de absorción de agua
-Clase 2 (marcado B): <= 6% de absorción de agua
-Clase 3 (marcado D): valor medio <= 1 kg/m^2 de pérdida de masa después del ensayo hielo-desenlace; ningún valor unitario > 1,5
Clases en función de la resistencia al Desgaste por abrasión:
-Clase 1 (marcado F): sin medida de esta característica
-Clase 3 (marcado H): < = 23 mm
-Clase 4 (marca I): < = 20 mm
Clases en función de la resistencia a flexión:
-Clase 1 (marcado S): valor medio: >= 3,5 MPa; valor unitario: >= 2,8 MPa
-Clase 2 (marcado T): valor medio: >= 5,0 MPa; valor unitario: >= 4,0 MPa
-Clase 3 (marcado U): valor medio: >= 6,0 MPa; valor unitario: >= 4,8 MPa
Las características dimensionales, físicas y mecánicas deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 1340 y deben determinarse según esta norma.
Tolerancias:
-Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal: 3 1% al mm más próximo, >= 4 mm, <= 10 mm
-Desviación de otras dimensiones, excepto el radio:
-Caras vistas: 3 3% al mm más próximo, >= 3 mm, <= 5 mm
-Otras partes: 3 5% al mm más próximo, >= 3 mm, <= 10 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Desviación máxima respecto de la planitud y la rectitud en las caras planas y cantos rectos:
-Dispositivo de medida de 300 mm de longitud: 3 1,5 mm
-Dispositivo de medida de 400 mm de largo: 3 2 mm
-Dispositivo de medida de 500 mm de largo: 32,5 mm
-Dispositivo de medida de 800 mm de largo: 3 4 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En el albarán de entrega, debe constar la siguiente información como mínimo:
-Identificación del fabricante o la fábrica
-Fecha de entrega del producto, cuando se produce antes de la considerada como apta para el uso
-Identificación de las clases en relación con la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
-Referencia a la norma UNE-EN 1340
-Identificación del producto
-Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
Sobre un 0,5 % de las piezas, con un mínimo de una unidad por paquete, o en el embalaje cuando no sea reutilizado, debe constar la siguiente información:
-Identificación del fabricante o la fábrica
-Fecha de producción
-Fecha de entrega del producto, cuando se produce antes de la considerada como apta para el uso.
-Identificación de las clases en relación con la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
-Referencia a la norma UNE-EN 1340
-En el embalaje: marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ejemplo, productos o materiales de la clase A1 conforme a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-En cada suministro, se realizarán los controles siguientes:
  -Inspección visual del material, identificación de las marcas correspondientes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) y recepción del certificado de calidad del fabricante.
  -Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
-Para cada suministrador diferente, se tomarán 3 muestras (series) de 3 piezas cada una, con el fin de realizar los siguientes ensayos:
  -Resistencia a flexión (UNE-EN 1340)
  -Absorción de agua (UNE-EN 1340)
  -Resistencia a compresión de testigos extraídos de las piezas de bordillo (UNE-EN 12390-3)

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se debe poder prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF debe solicitar, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán al azar según las instrucciones de la DF y los criterios de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no lleguen acompañadas del certificado de calidad del fabricante.
La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, deben cumplir las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.
En los ensayos de resistencia a flexión y absorción de agua, se deben cumplir, en cada una de las 3 muestras, las condiciones de valor medio y valor individual indicados en las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito, se podrán realizar contraensayos sobre dos muestras más (de 3 piezas cada una) procedentes del mismo lote, aceptando el conjunto si ambas resultan conformes a lo especificado.

B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSAS Y MOSAICOS HIDRÁULICOS
B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9E1F200, B9E1S001.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada hecha con cemento, granulados y eventualmente con colorantes, para pavimentación.
Se han considerado las siguientes piezas:
-Losa gris para aceras
-Losa de color con tacos para paso de peatones

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La pieza debe tener un color y una textura uniformes en toda la superficie.
La cara vista no debe tener grietas, melladuras ni otros defectos.
Las caras horizontales deben ser planas y paralelas.
Los cantos de la cara vista deben ser biselados o redondeados.
No deben ser visibles los granulados del mortero en la capa vista.
La textura y el color no deben presentar diferencias significativas respecto de cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.
Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.
En el caso de piezas bicapa, no debe existir separación entre las dos capas.
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.
La forma de expresión de las medidas siempre debe ser: Longitud x ancho x grosor.
Largaria: <= 1 m
Relación entre la longitud total y el grosor: > 4
Grosor de la capa vista: >= 4 mm
Las características dimensionales, físicas y mecánicas deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y deben determinarse según esta norma.
Tolerancias:
-Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:
    -Clase 1 (marcado N): 3 5 mm
    -Clase 2 (marcado P):
        -Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: 3 2 mm
        -Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: 3 3 mm
    -Clase 3 (marcado R): 3 2 mm
-Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:
    -Clase 1 (marcado N): 3 5 mm
    -Clase 2 (marcado P):
        -Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: 3 2 mm
        -Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: 3 3 mm
    -Clase 3 (marcado R): 3 2 mm
-Desviación del grosor respecto del grosor nominal:
    -Clase 1 (marcado N): 3 3 mm
    -Clase 2 (marcado P):
        -Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: 3 3 mm
        -Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: 3 3 mm
    -Clase 3 (marcado R): 3 2 mm
-Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y grosor de una misma pieza: <= 3 mm
-Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

mm):
-Clase 1 (marcado J):
-Largo <= 850 mm: 5 mm
-Largo > 850 mm: 8 mm
-Clase 2 (marcado K):
-Largo <= 850 mm: 3 mm
-Largo > 850 mm: 6 mm
-Clase 3 (marcado L):
-Largo <= 850 mm: 2 mm
-Largo > 850 mm: 4 mm
-Desviación máxima sobre la llanura y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):
-Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 1,5 mm
-Concavidad máxima: 1 mm
-Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 2 mm
-Concavidad máxima: 1,5 mm
-Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 2,5 mm
-Concavidad máxima: 1,5 mm
-Dispositivo de medida de 800 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 4 mm
-Concavidad máxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: Empaquetados sobre palets.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 conforme a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el albarán de entrega, debe constar la siguiente información como mínimo:
-Identificación del fabricante o la fábrica
-Fecha en que el producto es declarado apto para el uso en el caso de que se libre con anterioridad a la mencionada fecha
-Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 y los valores declarados por el fabricante:
  -Dimensiones nominales
  -Resistencia climática
  -Resistencia a flexión
  -Resistencia al Desgaste por abrasión
  -Resistencia al enlucimiento/patinaje
  -Carga de rotura
  -Comportamiento ante el fuego
-Referencia a la norma UNE-EN 1339
-Identificación del producto
-Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe acompañarse de la siguiente información:
  -Nombre o marca identificativa del fabricante
  -Dirección registrada del fabricante
  -Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
  -Referencia a la norma EN 1339
  -El tipo de producto y el uso o usos previstos
  -Información sobre las características/mandatos a declarar

Para los productos destinados a áreas exteriores de circulación de peatones y vehículos, incluidas las zonas delimitadas para los transportes públicos, debe constar, además:
  -Resistencia a la rotura
  -Resistencia al patinado/enlucimiento
  -Durabilidad

Para los productos destinados a pavimentos de uso interior:
  -Reacción al fuego
  -Resistencia a la ruptura
  -Resistencia al patinado/enlucimiento
  -Durabilidad
  -Conductividad térmica (si procede)

Los productos destinados a uso en cubiertas:
  -Comportamiento ante el fuego externo se considera satisfactorio

OPERACIONES DE CONTROL:

-En cada suministro, se realizarán los controles siguientes:
  -Inspección visual del material, identificación de las marcas correspondientes (UNE-EN 1339) y recepción del certificado de calidad del fabricante.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas (UNE-EN 1339)

-Para cada suministrador diferente, se tomarán 9 muestras (6 de 3 piezas cada una y 3 de 6 piezas) con el fin de realizar los siguientes ensayos (UNE-EN 1339)

-Sobre 3 muestras de 3 piezas:

-Absorción de agua

-Helable

-Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista

-Resistencia al choque

-Sobre 3 muestras de 6 piezas cada una

-Resistencia a flexión

-Estructura

-Resistencia al Desgaste por abrasión (2 piezas de cada muestra)

-Recepción del certificado de garantía de calidad del fabricante. En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otro legalmente reconocida en un país de la CEE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán al azar según las instrucciones de la DF y los criterios de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no lleguen acompañadas del certificado de calidad del fabricante.

La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, deben cumplir las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.

En los ensayos de control del lote, el resultado de cada serie (valor medio de los resultados de las piezas de cada muestra) debe cumplir las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito, se podrán realizar contraensayos sobre dos muestras más procedentes del mismo lote, aceptándose el conjunto si ambas resultan conformes a lo especificado.

B9H - MATERIALES PARA PAVIMENTOS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9H11351, B9H11B51.

.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Combinación de un ligante hidrocarbonato, granulados (incluido los polos minerales) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del granulado queden recubiertas por una película homogénea de ligante, previamente calentados (excepto, eventualmente, el pulso mineral de aportación), la cual puesta en obra se realiza a

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

una temperatura muy superior a la de ambiente.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mezcla bituminosa continúa: Mezcla tipo hormigón bituminoso, con granulometría continua y eventualmente aditivos.
- Mezcla bituminosa drenante: Mezcla con proporción baja de granulado fino, que tiene un contenido elevado en huecos, para uso en capas de rodamiento de 4 a 5 cm
- Mezcla bituminosa discontinua: Mezcla que sus granulados tienen una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los Tamices inferiores del granulado grande, para capas delgadas con espesores comprendidos entre 20 y 30 mm
- Mezcla bituminosa discontinua tipo SMA: Mezcla que sus granulados tienen una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del granulado grande, un contenido elevado de ligante hidrocarbonato y pueden contener aditivos. Se pueden utilizar en capas delgadas de rodamiento de 20 a 40 mm o en capas intermedias de grosor entre 50 y 90 mm.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La mezcla debe tener un aspecto homogéneo, sin segregaciones o espuma. No debe estar carbonizada o sobrecalentada.
Requisitos de los materiales constitutivos:
- Ligante utilizado puede ser de los siguientes tipos:
    - B: Betún según UNE-EN 12591
    - PMB: Betún modificado con polímeros según UNE-EN 14023
    - Betún de grado alto según UNE-EN 13924
    - BC: Betún modificado con caucho
    - PMBC: Betún modificado con polímeros, con adición de caucho según UNE-EN 14023
- Los granulados y el relleno añadido utilizados en la mezcla deben cumplir las especificaciones de la UNE-EN 13043, en función del uso previsto
- La cantidad de relleno añadido debe ser la especificada
- En mezclas con asfalto reciclado se debe especificar la mezcla origen del asfalto.
- La granulometría máxima de los granulados del asfalto reciclado no debe ser mayor que la granulometría máxima de la mezcla. Las propiedades de los granulados del asfalto reciclado deben cumplir los requisitos especificados para los granulados de la mezcla.
- Hay que declarar la naturaleza y propiedades de los aditivos utilizados
Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
- Características generales de la mezcla:
    - Composición: La granulometría debe expresarse en porcentaje en masa del granulado total. Los contenidos de ligante y de aditivos deben expresarse en porcentajes en masa de la mezcla total. Los porcentajes que pasan por los tamices, con excepción del tamiz de 0,063 mm, deben expresarse con una aproximación del 1%, para el contenido de ligante, el porcentaje que pase por el tamiz de 0,063 mm y cualquier contenido de aditivos debe expresarse con una aproximación del 0,1%.
    - Granulometría: Los requisitos para la granulometría deben expresarse en forma de los valores máximo y mínimo por selección de los porcentajes que pasan por los tamices 1,4 D, D, 2 mm y 0,063 mm.
    - El material cuando se descargue del mezclador, debe tener un aspecto homogéneo con

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

los granulados totalmente recubiertos por el ligante y no deben tener evidencias de aglomeraciones de los granulados hasta

- Reacción al fuego: La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) debe determinarse de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistencia a los combustibles, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El material debe estar clasificado en alguna de las siguientes categorías: buena, moderada, pobre o sin requisito

MEZCLAS CONTINUAS:

La designación del hormigón asfáltico puede realizarse mediante dos sistemas:
- Procedimiento empírico: Especificación de la dosificación y requisitos de los materiales constitutivos
- Procedimiento fundamental: Especificación de las características Funciónales
El Código de designación de la mezcla debe formularse: AC D surf/base/bin ligante granulometría:
- AC: Hormigón asfáltico
- D: Granulometría máxima del granulado
- surf/base/bin: uso previsto, capa de rodamiento/base/intermedia
- ligante: designación del ligante utilizado
- granulometría: designación del tipo de granulometría al que corresponde la mezcla; densa (D), semidensa (S) o gruesa (G)
- MAM: si la mezcla es de módulo alto
Requisitos de los materiales constitutivos:
- En las mezclas con especificación empírica, el grado del betún debe cumplir con los valores especificados.
- En mezclas con especificación empírica para capas de rodamiento con más del 10% en masa sobre el total de la mezcla, de asfalto reciclado proveniente de mezclas de betún de pavimentación, el ligante debe cumplir con lo especificado en el apartado 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mezclas con especificación empírica para capas base o intermedias con más del 20% en masa sobre el total de la mezcla, de asfalto reciclado proveniente de mezclas de betún de pavimentación, el ligante debe cumplir con lo especificado en el apartado 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Los Tamices de tamaño D y de medidas comprendidas entre D y 2 mm se deben seleccionar de los siguientes:

  - Serie básica más la serie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

  - Serie básica más la serie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El porcentaje que pasa por los Tamices D, 2 mm y 0,063 mm de la curva granulométrica seleccionada, no debe exceder de los valores máximo y mínimos especificados en la tabla 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contenido de agujeros (UNE-EN 13108-20): Debe estar entre los valores máximo y mínimo seleccionados de las categorías del contenido de agujeros de las tablas 3 y 4 de la UNE-EN 13108-1.

- Sensibilidad al agua (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o superior al correspondiente a la categoría de coeficiente de resistencia a la tracción indirecta ITSR, según lo especificado en la tabla 5 de la UNE-EN 13108-1.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Resistencia a la abrasión con neumáticos claveteados (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 13108-1.
- Resistencia a la deformación permanente (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en las tablas 7, 8 y 9 de la UNE-EN 13108-1.
- Resistencia a los fluidos antihielo, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o superior al correspondiente a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 10 de la UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mezcla (UNE-EN 12697-13): En betún de grado de pavimentación la temperatura máxima de la mezcla declarada por el fabricante debe ser menor que el límite superior especificado en la tabla 11 de la UNE-EN 13108-1. El fabricante debe declarar la temperatura mínima en el momento de distribución de la mezcla. En betún modificados, de grado alto de dureza o aditivos, se puede aplicar temperaturas diferentes. En este caso estas temperaturas deben estar declaradas por el fabricante.

- Características de la mezcla con especificación empírica:
  - Contenido de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún modificado o con aditivo modificador y/o en mezclas con betún modificado o modificador:
    - Capas de rodamiento: <=10% en masa
    - Capas de regularización, intermedias o base: <= 20% en masa
  - Granulometría: Se debe cumplir lo especificado en el artículo 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contenido de ligante: El valor declarado por el fabricante debe ser como mínimo el correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Aditivos: El fabricante debe especificar el tipo y la cantidad de cada aditivo constitutivo
  - Valores Marshall, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): Los valores declarados por el fabricante deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en función de la categoría del material.
  - Porcentaje de agujeros rellenos de betún (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe cumplir los límites correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en las tablas 18 y 19 de la UNE-EN 13108-1.
- Porcentaje de agujeros en el granulado mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o superior al correspondiente a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 20 de la UNE-EN 13108-1.
- Contenido mínimo de agujeros después de 10 revoluciones (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe cumplir los límites correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 21 de la UNE-EN 13108-1.
- Características de la mezcla con especificación fundamental:
  - Contenido de ligante: >=3%
  - Rigidez (UNE-EN 13108-20): Los valores declarados por el fabricante deben cumplir los valores máximos y mínimos correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en las tablas 22 y 23 de la UNE-EN 13108-1.
  - Resistencia a la deformación permanente. Ensayo de compresión triaxial (UNE-EN 13108-20): Los valores declarados por el fabricante deben cumplir los valores máximos correspondientes a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 24 de la UNE-EN 13108-1.
  - Resistencia a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

cumplir el límite correspondiente a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 25 de la UNE-EN 13108-1.

MEZCLAS DISCONTINUAS:

Requisitos de los materiales constitutivos:

- El grado de betún de penetración debe estar incluido entre los siguientes:
  - Mezclas discontinúas BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mezclas drenantes: 35/50 y 250/330
  - Mezclas descontinúas SMA: 30/45 i 330/430
- El grado de betún modificado debe cumplir con los valores especificados
- En mezclas con ligante de betún de penetración, con más del 10% en masa sobre el total de la mezcla, de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún de penetración, el ligante debe cumplir con lo especificado en el apartado 4.2.3. de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.

Los tamices considerados son los de la serie básica más la serie 1, o la serie básica más la serie 2 según la norma UNE-EN 13043.

Los requisitos de la envolvente de granulometría pueden incluir los porcentajes que pasan por uno o dos tamices opcionales comprendidos entre D y 2 mm, y un tamiz opcional de granulados hasta compras entre 2 y 0,063 mm. No se permite una combinación de tamaños de tamices de la serie 1 y de la serie 2.

Los Tamices de tamaño D y los opcionales de medidas incluidas entre D y 2 mm deben seleccionarse de los siguientes:

- Mezclas discontinuas:
  - Serie básica más la serie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Serie básica más la serie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mezclas tipo SMA:
  - Serie básica más la serie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Serie básica más la serie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mezclas drenantes:
  - Serie básica más la serie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Serie básica más la serie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
  - El tamiz opcional de granulados hasta se debe seleccionar dentro de los siguientes tamices: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm y 0,125 mm.

La composición de referencia de la mezcla debe estar dentro de la envolvente de granulometría, cuyos límites globales se especifican en las tablas 1 y 2 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.

- Contenido de ligante: El valor declarado por el fabricante debe ser como mínimo el correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 3 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de la tabla 4 de la UNE EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.
  - Aditivos: El fabricante debe especificar el tipo y la cantidad de cada aditivo constitutivo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Contenido de agujeros (UNE-EN 13108-20): Debe estar entre los valores máximo y mínimo seleccionados de las categorías del contenido de agujeros de las tablas 4 y 5 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de las tablas 5 y 6 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.
- Sensibilidad al agua (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o superior al correspondiente a la categoría de coeficiente de resistencia a la tracción indirecta ITSR, según lo especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, en la tabla 10 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y en la tabla 8 de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes
- Resistencia a los fluidos antihielo, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o superior al correspondiente a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 9 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, en la tabla 15 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la tabla 11 de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.

MEZCLAS BITUMINOSAS DE MÓDULO ALTO:

El contenido de materiales procedentes de fresado de mezclas bituminosas en caliente no puede superar el 10% de la masa total de la mezcla.
Módulo dinámico a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistencia a la fatiga (30Hz a 20ºC según anexo D UNE-EN 12697-24): >= 100 micras/m (valor de la deformación para 1 millón de ciclos)

MEZCLAS DESCONTINÚAS BBTM:

El código de designación de la mezcla debe realizarse según la fórmula: BBTM D Clase ligante
- BBTM: Mezcla bituminosa para capas delgadas
- D: Granulometría máxima del granulado contenido en la mezcla (mm)
- Clase: A, B, C o D
- ligante: Designación del ligante utilizado

Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
- Resistencia a la abrasión con neumáticos claveteados (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 7 de la UNE-EN 13108-2.
- Estabilidad mecánica (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 8 de la UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mezcla en betún de penetración (UNE-EN 12697-13): Las temperaturas de la mezcla deben estar incluidas entre los siguientes límites. La temperatura máxima se aplica en cualquier lugar de la planta de producción, la temperatura mínima se aplica a la entrega:
  - Grado 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grado 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grado 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En Betunes modificados o aditivos, se puede aplicar temperaturas diferentes. En este caso, estas temperaturas deben estar declaradas por el fabricante.

MEZCLAS DISCONTINUAS SMA:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El código de designación de la mezcla debe realizarse según la fórmula: SMA D Clase ligante
- SMA: Mezcla bituminosa tipo SMA
- D: Granulometría máxima del granulado contenido en la mezcla (mm)
- Clase: Cabeza o NR
- ligante: Designación del ligante utilizado

Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
- Resistencia a la abrasión con neumáticos claveteados UNE-EN 13108-20: El valor declarado por el fabricante debe ser igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 11 de la UNE-EN 13108-5.
- Resistencia a la deformación permanente UNE-EN 13108-20: El valor declarado por el fabricante debe ser igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 13 de la UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mezcla en betún de penetración UNE-EN 12697-13: Las temperaturas de la mezcla deben estar incluidas entre los límites siguientes. La temperatura máxima se aplica en cualquier lugar de la planta de producción, la temperatura mínima se aplica a la entrega:
- Grado 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grado 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grado 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betunes modificados o aditivos, se puede aplicar temperaturas diferentes. En este caso, estas temperaturas deben estar declaradas por el fabricante.
- Escurrimiento del ligante (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser igual o superior al correspondiente a la categoría de escurrimiento del ligante - material máximo escurrido, según lo especificado en la tabla 9 de la UNE-EN 13108-5.

MEZCLAS DRENANTES:

El código de designación de la mezcla debe realizarse según la fórmula: PA D Ligante:
- PAN: Mezcla bituminosa drenante
- D: Granulometría máxima del granulado contenido en la mezcla (mm)
- Ligante: Designación del ligante utilizado

Las características siguientes deben cumplir con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso:
- Contenido de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún modificado o con aditivo modificador y/o en mezclas con betún modificado o modificador: <= 10% en masa
- Permeabilidad horizontal o vertical mínimas (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser como mínimo el correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 6 o 7 de la UNE-EN 13108-7
- Pérdida de partículas (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser como máximo el correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 9 de la UNE-EN 13108-7
- Escurrimiento del ligante (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser como mínimo el correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 10 de la UNE-EN 13108-7
- Afinidad entre betún y granulado en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante debe ser el correspondiente a la clasificación del material en alguna de las

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

categorías especificadas en la tabla 12 de la UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mezcla en betún de penetración (UNE-EN 12697-13): Las temperaturas de la mezcla deben estar incluidas entre los siguientes límites. La temperatura máxima se aplica en cualquier lugar de la planta de producción, la temperatura mínima se aplica a la entrega:
  - Grado 35/50: 150 a 180ºC
  - Grado 50/70: 140 a 175ºC
  - Grado 70/100: 140 a 170ºC
  - Grado 160/220: 130 a 160ºC
- En Betunes modificados o aditivos, se puede aplicar temperaturas diferentes. En este caso, estas temperaturas deben estar declaradas por el fabricante.

CARACTERÍSTICAS DE LAS MEZCLAS PARA USO EN CARRETERAS:

No se debe iniciar la fabricación de la mezcla hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo.
Si se incorporan productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.), es necesario determinar la proporción y el ligante utilizado, de manera que además de las propiedades adicionales, se garantice el comportamiento de la mezcla mínimo, similar al obtenido con el ligante bituminoso de los especificados en el artículo 212 del PG 3.
En granulados con densidad (d) diferente a 2,65 g/cm3, los valores anteriores deben corregirse multiplicando por el factor x = 2,65/d.
Tolerancias:
- Granulometría de la fórmula de trabajo, referidas a la masa total de granulados (incluido polvo mineral):
  - Tamiz superiores al 2 mm (UNE-EN 933-2): 3 4%
  - Tamiz 2 mm (UNE-EN 933-2): 3 3%
  - Tamices entre 2 y 0,063 mm (UNE-EN 933-2): 3 2%
  - Tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-2): 3 1%
- Dotación de ligante hidrocarbonato, referida a la masa total de la mezcla (incluido polvo mineral): 3 0,3%

CARACTERÍSTICAS DE LAS MEZCLAS CONTINUAS PARA USO EN CARRETERAS:

Se han considerado las mezclas para firmes de carreteras contempladas en el artículo 542 del PG 3:
- Mezcla bituminosa: Hormigón asfáltico para uso en firmes como capa de rodamiento, intermedia, regularización o base
- Mezcla bituminosa de módulo alto: Hormigón asfáltico para uso en firmes como capa intermedia o base

El tipo de ligante hidrocarbonado según la función de la capa debe estar entre los definidos en la tabla 542.1 del PG 3.
La aportación de granulados procedentes de fresado de mezclas bituminosas en caliente, en capas base e intermedias debe ser < 10% en masa total de la mezcla, siempre que no provengan de mezclas que tengan deformaciones plásticas.
Granulometría: Los requisitos para la granulometría deben expresarse en relación a los granulados combinados, incluido el pulso mineral, por los Tamices: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en función del tipo de granulometría de la mezcla, los valores deben estar incluidos dentro de alguno de los Tamices fijados en la tabla 542.9 del PG 3. El valor debe expresarse en porcentaje del granulado total con una aproximación del 1%, con excepción del tamiz 0,063 que debe

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

expresarse con una aproximación del 0,1%.
Contenido de ligante:
- Capa de rodamiento, mezcla densa y semidensa: >= 4,50%
- Capa intermedia, mezcla densa y semidensa: >= 4,50%
- Capa intermedia, mezcla módulo alto: >= 4,50%
- Cubierta base, mezcla semidensa i gruesa: >= 3.65%
- Capa base, mezcla módulo alto: >= 4,75%
Relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante ambos expresados en relación de la masa total del granulado seco, incluido el polvo mineral: Debe cumplir el valor especificado en la tabla 542.12 del PG 3.
Contenido de agujeros: Debe cumplir lo establecido en la tabla 542.13 del PG 3 determinado según las siguientes normas:
- Músculos D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Músculos D > 22 mm: UNE-EN 12697-32
Resistencia a la deformación permanente (UNE-EN 12697-22): Debe cumplir lo establecido en las tablas 542.14a o 542.14b del PG 3.
Sensibilidad al agua (UNE-EN 12697-12):
- Capas base e intermedia: >= 80%
- Capas de rodamiento: >= 80%

MEZCLAS DISCONTINUAS PARA USO EN CARRETERAS:
Se han considerado las mezclas para firmes de carreteras contempladas en el artículo 543 del PG 3:
- Mezclas discontinuas: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mezclas drenantes: PA 11, PA 16
- Mezclas discontinuas de SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16
El tipo de ligante hidrocarbonado debe estar entre los definidos en la tabla 543.1 del PG 3/75.
Granulometría: Los requisitos para la granulometría deben expresarse en relación a los granulados combinados, incluido el polvo mineral, por los Tamices: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en función del tipo de granulometría de la mezcla, los valores deben estar incluidos dentro de alguno de los tamices fijados en la tabla 542.9 del PG-3 para las mezclas discontinuas y las mezclas porosas. En el caso de las mezclas tipo SMA los valores deben estar incluidos dentro de los Tamices fijados en este pliego. El valor debe expresarse en porcentaje del granulado total con una aproximación del 1%, con excepción del tamiz 0,063 que debe expresarse con una aproximación del 0,1%.
Mezcla tipo SMA:

BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
BBA - MATERIALES PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BBA14100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Pintura para señalización horizontal, sobre pavimentos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Microesferas de vidrio y granulado ANTIDESLIZANTE para marcas viales
Se han considerado las siguientes pinturas:
-Pintura reflectante
-Pintura no reflectante a base de resinas sintéticas y clorocaucho

PINTURA REFLECTANTE:

Debe ser blanca y del tipo B-118 según UNE 48103.
No debe haber depósitos duros en el fondo del bote ni pieles o coágulos.
Al agitar el producto, el contenido del envase debe mezclarse con facilidad hasta quedar completamente homogéneo, sin que aparezcan pigmentos flotando en la superficie.
Debe tener una consistencia adecuada para poder aplicarse fácilmente por pulverización u otros medios mecánicos (MELC 12.03).
La película de pintura una vez aplicada, debe tener un aspecto uniforme, sin grandes ni desigualdades en el tono del color ni en el brillo.
El fabricante debe indicar la cantidad de materia fija de la pintura y su peso específico.
Tiempo de secado (UN 135202): < 30 min
Sangrado (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectancia (MELC 12,97): >= 80
Poder de cubrimiento (UNE 48081): >= 0,95
Consistencia (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Materia fija (MELC 12.05): 3 2 unidades
Conservación dentro del envase: bueno
Estabilidad dentro del envase (ensayo a 60°C 3 2°C, 18 h, UNE 48083): <= 5 U.K.
Estabilidad dilución (MELC 12.77): >= 15%
Aspecto: bueno
Flexibilidad (MELC 12.93): buena
Resistencia a la inmersión en el agua (MELC 12.91): buena
Envejecimiento artificial: bueno
Tolerancias:
-Materia fija (MELC 12.05): 3 2
-Peso específico (MELC 12.72): 3 3
-Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell para grises
-Color tras 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell para grises
-Consistencia (UNE 48076): 3 10 Reino Unido
-Contenido en ligante (UNE 48238): 3 2%
-Contenido en pigmento dióxido de titanio (UNE 48178): 3 1%
-Densidad relativa (UNE-EN ISO 2811-1): 3 2%
-Poder de cubrimiento (UNE 48081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipo de aceite: soja
Tipo de ligante: soja/clorocaucho
Peso específico: 15 kN/m3
Viscosidad Stomer a 25°C: 83 unidades krebs
Tiempo de secado:
-Sin polvo: 30 min

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Seco: 2 h
-Dureza: 5 este
-Repintado: >= 8 h
Disolventes utilizables: universal/toluol
Rendimiento: 2,5 m2/kg
Tolerancias:
-Peso específico: 3 1 kN/m3
-Viscosidad Stomer a 25°C: 3 1 unidad krebs
-Rendimiento: 3 0,5 m2/kg

MICROESFERAS DE VIDRIO:
Partículas de vidrio esféricas, transparentes destinadas a asegurar la visibilidad nocturna de las marcas viales por retrorreflejan de los haces de luz incidentes, desde los faros de un vehículo, a su conductor.
La granulometría se describirá fijando los límites inferior y superior de los porcentajes de masa retenida acumulada de microesferas retenidas en los Tamices de ensayo ISO 565(R40/3).

Tamiz (ISO 565 R 40/3)	***Masa retenida acumulada (%en peso)***
Superior de seguridad	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedios	N1 a N2n (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 < = 40
Microesferas defectuosas (MELC 12.30):
-Diámetro < 1 mm: < 20%
-Diámetro > = 1 mm: < 30%
Índice de refracción (MELC 12.31):
-Clase A: > = 1.5
-Clase B: > = 1,7
-Clase C: > = 1,9
Resistencia al agua: Sin alteración superficial
Resistencia a los ácidos: Sin alteración superficial
Resistencia al cloruro cálcico: Sin alteración superficial
Resistencia al sulfuro sódico: Sin alteración superficial
Estos valores deben comprobarse según la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

PINTURA:
Suministro: En envase hermético que conserve las propiedades de la pintura.
Almacenamiento: El envase debe colocarse en posición invertida, en lugares ventilados y no expuestos al sol. No se deben almacenar envases que hayan sido abiertos más de 18 h.

MICROESFERAS DE VIDRIO Y GRANULADO ANTIDESLIZANTE:
Suministro: En envase cerrado.
Almacenamiento: En su envase de origen, sin que se alteren sus condiciones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PINTURA:

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

MICROESFERAS DE VIDRIO:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.

GRANULADO ANTIDESLIZANTE:

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para zonas aptas para la circulación:
    - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Cada envase debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además deberá tener la siguiente información:

-Nombre o marca de identificación del fabricante y dirección registrada
-Las dos últimas cifras del año de fabricación del producto
-Número del certificado de conformidad CE
-El número y año de esta norma europea (UNE-EN 1423)
-Descripción del producto
-El número de lote y masa limpia
-La presencia eventual de tratamientos superficiales y su finalidad
-Indicaciones que permitan identificar las características armonizadas del producto:
    -Índice de refracción
    -Granulometría

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Resistencia a la fragmentación (para granulados antideslizantes)
-En caso de mezcla de microesferas de vidrio y granulados antideslizantes, las proporciones de ambos.

OPERACIONES DE CONTROL PARA PINTURA:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

-En cada suministro, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.
-En caso de que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
-Para cada suministro, se exigirá el certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:
-Punto de inflamación (UNE 104281-1-12)
-Envejecimiento artificial (UNE-EN ISO 11507)
-Capacidad de cubrición en humedad (MELC 12.96)
-Consistencia (MELC 12.74)
-Punto de reblandecimiento (UNE 135222)
- Tiempo de secado (MELC 12.71)
- Estabilidad al calor (UNE 135222)
-Cantidad de materia fija (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
-Resistencia al flujo (UNE 135222)
- Estabilidad (UNE 48083)
-Resistencia al cambio de color por efecto de aglomerado asfáltico (MELC 12.84)
-Flexibilidad (MELC 12.93)
-Resistencia a la inmersión en agua (UNE-EN ISO 2812-2)
-Contenido de ligante (UNE 48238)
-Contenido de pigmento (UNE-EN ISO 591-1)
-Resistencia a los álcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
-Densidad relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En caso de pintar sobre un pavimento de hormigón, se realizará, además, el ensayo de resistencia a los álcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Siempre que no se reciban estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.

OPERACIONES DE CONTROL DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO:

-En cada suministro, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.
-En caso de que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
-Para cada suministro, se exigirá el certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:
-Microesferas defectuoses (UNE-EN 1423/A1)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Índice de refracción (UNE-EN 1423/A1)
-Resistencia a agentes químicos (UNE-EN 1423)
-Granulométrico (UNE-EN 1423/A1)

Siempre que no se reciban estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS PARA PINTURA:

La toma de muestras se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma UNE 135200-2.
-En función del tipo de pintura, la toma de muestras para los ensayos de identificación se realizará con los siguientes criterios:

-Pinturas: 5 botes de 1 litro extraídos de la pistola de la máquina, sin aire.
-Termoplásticos: Un bote original y una muestra de unos 4 kg tomada a la salida de la máquina.
-Plásticos: 5 muestras en cantidades equivalentes de los dos componentes.
En cualquier caso, se guardarán dos muestras más en previsión a la necesidad de repetir algún ensayo.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS PARA LAS MICROESFERAS DE VIDRIO:

La toma de muestras se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma UNE-EN 1423/A1.
-En función del tipo de pintura, la toma de muestras para los ensayos de identificación se realizará con los siguientes criterios:

-Microesferas: 3 botes de 1 kg a la salida de la máquina, obtenidos al principio, a la mitad y al final del vaciado del tanque, y sobre 1 saco original de 25 kg.

En cualquier caso, se guardarán dos muestras más en previsión a la necesidad de repetir algún ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se utilizarán materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las especificaciones del pliego.
Los ensayos de identificación deben resultar conformes a las especificaciones. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo correspondiente sobre las muestras reservadas, aceptando el suministro si los dos resultados son satisfactorios.

BBM - MATERIALES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD
BBM1 - SEÑALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBM13604, BBM12604, BBM1M000, BBM1AHA4, BBM11104, BBM1ADA4.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos para colocar verticalmente, destinados a informar y ordenar la circulación en vías utilizadas por vehículos y/o peatones.
Se han considerado los siguientes elementos:

-Señales de contenido fijo, aquellas que tienen un contenido preestablecido por el "Catálogo de señales verticales de circulación" publicado por la Dirección General de Carreteras;

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

únicamente varían el tamaño y los números que incluyen en algunos casos.
-Paneles complementarios, aquéllos que acompañen a las señales verticales de contenido fijo y acoten su prescripción.

Se han considerado los siguientes materiales:
-Aluminio anodizado.
-Acero galvanizado

Se han considerado los siguientes acabados:
-Con pintura no reflectante
-Con lámina retrorreflectante.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La placa señal debe estar formada por la estampación de una plancha, de aluminio anodizado o de acero galvanizado, con los elementos de refuerzo y anclaje necesarios para su anclaje y recubierta con el acabado que le sea propio, pintura no reflectante, o lámina retrorreflectante.
La utilización de materiales de otra naturaleza deberá ser aprobada por la DF.
La superficie metálica debe ser limpia, lisa, sin poros, sin corrosión y resistente a la intemperie.
No debe tener rayaduras, baches ni otros defectos superficiales.
El sustrato de las señales y carteles verticales de circulación cumplirán con las indicaciones de la norma UNE-EN 12899-1.
No se admitirán las siguientes clases (de acuerdo con la UNE-EN 12899-1):
-P1 para la perforación de la cara de la señal (cara de la señal con perforaciones en su superficie a una distancia no inferior a ciento zincuenta milímetros (150 mm)).
-E1 para los bordes de la placa de la señal (los bordes de la señal no están protegidos, el sustrato es una placa plana).
-SP0 para la protección de la superficie de la placa de la señal (sin protección alguna de la superficie de la señal frente a la corrosión).

Tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en la DT, de acuerdo con el Capítulo VI/Sección 4ª, del "Reglamento General de Circulación", así como la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Las estructuras y elementos de acero deben ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Las estructuras y elementos de aluminio deben ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Las características de las señales y carteles deben ser las especificadas en la Tabla /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No se admitirá el uso de las siguientes clases:
-Presión de viento: Clase WL2
-Presión debida a la nieve: Clase DSL0
-Cargas puntuales: Clase PL0
-Deformación temporal máxima en la flexión: Clase TDB4
-Deformación temporal máxima en la torsión: Clase TDT0

Sólo se admitirán las señales y carteles verticales de circulación para los que los coeficientes parciales de seguridad para las cargas utilizadas sean de la clase PAF2.

ACABADO CON LÁMINA RETRORREFLECTANTE:

Los materiales retrorreflectantes constituidos por microesferas de clase RA1 y clase RA2, deben ser conformes con las características visuales (coordenadas cromáticas, factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión, durabilidad) y de resistencia a la caída de una masa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los materiales microprismáticos de clase RA1, RA2 y RA3, por su parte, cumplirán las características de las normas UNE-EN 12899-1 y UNE 135340.

ACABADO CON PINTURA NO RETRORREFLECTANTE:

Debe estar exenta de corrosión, y no tener defectos que impidan su visibilidad o identificación correctos, como bañarnos, etc.
La película seca de pintura debe tener un aspecto uniforme, brillante, sin grandes o cualquier otra imperfección superficial
Los colores deben estar dentro de los límites cromáticos y de factor de luminancia especificados en la norma UNE 135331
Brillo especular a 60ºC: > 50%
Adherencia (ensayo 4.4): <= 1, No deben aparecer dientes de sierra
Resistencia al impacto (ensayo 4.5): Sin rotura
Resistencia a la inmersión en agua (ensayo 4.6):
-Inmediatamente después del ensayo : Sin botellas, arrugas ni remaches
-A las 24 horas: Brillo especular >= 90% brillo antes de ensayo
Resistencia a la niebla salina: Debe cumplir especificaciones art.3.7
Resistencia al calor y al frío (ensayo 4.8 y 4.9):
-No debe haber burbujas, pérdida de adherencia o defectos apreciables
Envejecimiento artificial: Debe cumplir las condiciones art. 3.9.
Envejecimiento natural: Debe cumplir las condiciones del artículo 3.10
Todos estos valores deben comprobarse de acuerdo con la UNE 135331.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: Envasadas individualmente o agrupadas en embalaje rígido de madera o metálico. En el exterior debe figurar el símbolo de las placas y el número de unidades.
Almacenamiento: Asentadas en horizontal en lugares secos, ventilados y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante debe facilitar la información del producto. Cuando la misma no se pueda marcar sobre el producto, debe estar en la documentación que lo acompañe. En este caso el producto debe tener un código de identificación.

Todos los productos y componentes de las señales verticales fijas de circulación estarán marcados en su reverso de forma clara y duradera con la siguiente información:

-Símbolo del marcado CE
-Número de identificación del organismo de certificación
-Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
-Los 2 últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
-Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica si procede
-Referencia a la norma europea: EN 12899-1:2007
-Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
-Información sobre aquellas características esenciales que procedan recogidas en las tablas ZA.1 en ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicadas según el apartado ZA.3 de la misma norma.
-El fabricante o suministrador debe facilitar la siguiente información:
-Instrucciones de montaje e instalación de la señal
-Datos sobre cualquier limitación de la ubicación de la señal
-Instrucciones de uso y mantenimiento y limpieza de la señal, incluidas las instrucciones para el cambio de lámparas si fuera el caso

El fabricante facilitará a la DO, con cada suministro, un albarán con documentación anexa que contenga, entre otros, los siguientes datos:

-Nombre y dirección de la empresa suministradora
-Fecha de suministro
-Identificación de la fábrica que ha producido el material
-Identificación del vehículo que lo transporta
-Cantidad suministrada y designación de la marca comercial

OPERACIONES DE CONTROL:

La DO podrá comprobar sobre una muestra representativa de los materiales suministrados, que la marca, referencia y características de estos es correspondiente con la declarada en la documentación que los acompaña, en especial las dimensiones de las señales y carteles verticales, así como la retrorreflexión del material.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestras se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma PG 3/75 MOD 6-OM.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se utilizarán materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las especificaciones del pliego.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los ensayos de identificación deben resultar conformes a las especificaciones. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo correspondiente sobre las muestras reservadas, aceptando el suministro si los dos resultados son satisfactorios.
Se considera unidad defectuosa aquella que presenta algún incumplimiento en las operaciones de control definidas.

BBM3 – CARTELES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BBM31700.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Elementos para colocar verticalmente, destinados a informar y ordenar la circulación en vías utilizadas por vehículos y/o viandantes.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Carteles, aquellas señales en las que el diseño varía en función de las informaciones a suministrar.
Se han considerado los siguientes materiales:
-Aluminio anodizado.
-Acero galvanizado
Se han considerado los siguientes acabados:
-Con pintura no reflectante
-Con lámina retrorreflectante.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La placa señal debe estar formada por la estampación de una plancha, de aluminio anodizado o de acero galvanizado, con los elementos de refuerzo y anclaje necesarios para su anclaje y recubierta con el acabado que le sea propio, pintura no reflectante, o lámina retrorreflectante.
Los carteles deben estar constituidos por un conjunto de lamas (de 175 mm de altura) que formen la placa en la que están inscritos los símbolos o leyendas de una señal.
La superficie metálica debe ser limpia, lisa, sin poros, sin corrosión y resistente a la intemperie.
No debe tener rayaduras, baches ni otros defectos superficiales.
El sustrato de las señales y carteles verticales de circulación cumplirán con las indicaciones de la norma UNE-EN 12899-1.
No se admitirán las siguientes clases (de acuerdo con la UNE-EN 12899-1):
-P1 para la perforación de la cara de la señal (cara de la señal con perforaciones en su superficie a una distancia no inferior a ciento zincuenta milímetros (150 mm)).
-E1 para los bordes de la placa de la señal (los bordes de la señal no están protegidos, el sustrato es una placa plana).
-SP0 para la protección de la superficie de la placa de la señal (sin protección alguna de la superficie de la señal frente a la corrosión).
Tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en la DT, de acuerdo con el Capítulo VI/Sección 4ª, del "Reglamento General de Circulación", así como la vigente Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Las estructuras y elementos de acero deben ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Las estructuras y elementos de aluminio deben ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Las características de las señales y carteles deben ser las especificadas en la Tabla /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No se admitirá la utilización de las siguientes clases:
-Presión de viento: Clase WL2
-Presión debida a la nieve: Clase DSL0
-Cargas puntuales: Clase PL0
-Deformación temporal máxima en la flexión: Clase TDB4
-Deformación temporal máxima en la torsión: Clase TDT0
Sólo se admitirán las señales y carteles verticales de circulación para los que los coeficientes parciales de seguridad para las cargas utilizadas sean de la clase PAF2.

ACABADO CON LÁMINA RETRORREFLECTANTE:
Los materiales retrorreflectantes constituidos por microesferas de clase RA1 y clase RA2, deben ser conformes con las características visuales (coordenadas cromáticas, factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión, durabilidad) y de resistencia a la caída de una masa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Los materiales microprismáticos de clase RA1, RA2 y RA3, por su parte, cumplirán las características de las normas UNE-EN 12899-1 y UNE 135340.

ACABADO CON PINTURA NO RETRORREFLECTANTE:
Debe estar exenta de corrosión, y no tener defectos que impidan su visibilidad o identificación correctos, como bultos, etc.
La película seca de pintura debe tener un aspecto uniforme, brillante, sin granos o cualquier otra imperfección superficial
Los colores deben estar dentro de los límites cromáticos y de factor de luminancia especificados en la norma UNE 135331
Brillo especular a 60ºC: > 50%
Adherencia (ensayo 4.4): <= 1, No deben aparecer dientes de sierra
Resistencia al impacto (ensayo 4.5): Sin rotura
Resistencia a la inmersión en agua (ensayo 4.6):
-Inmediatamente después del ensayo : Sin burbujas, arrugas ni remaches
-A las 24 horas: Brillo especular >= 90% brillo antes de ensayo
Resistencia a la niebla salina: Debe cumplir especificaciones art.3.7
Resistencia al calor y al frío (ensayo 4.8 y 4.9):
-No debe haber burbujas, pérdida de adherencia o defectos apreciables
Envejecimiento artificial: Debe cumplir las condiciones art. 3.9.
Envejecimiento natural: Debe cumplir las condiciones del artículo 3.10
Todos estos valores deben comprobarse de acuerdo con la UNE 135331.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Embalades individualmente o agrupadas en embalaje rígido de madera o metálico. En el exterior debe figurar el símbolo de las placas y el número de unidades.
Almacenamiento: Asentadas en horizontal en lugares secos, ventilados y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El fabricante debe facilitar la información del producto. Cuando la misma no se pueda marcar sobre el producto, debe estar en la documentación que lo acompañe. En este caso el producto debe tener un código de identificación.

Todos los productos y componentes de las señales verticales fijas de circulación estarán marcados en su reverso de forma clara y duradera con la siguiente información:

-Símbolo del marcado CE
-Número de identificación del organismo de certificación
-Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
-Los 2 últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
-Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica si procede
-Referencia a la norma europea: EN 12899-1:2007
-Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
-Información sobre aquellas características esenciales que procedan recogidas en las tablas ZA.1 en ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicadas según el apartado ZA.3 de la misma norma.

El fabricante o suministrador debe facilitar la siguiente información:

-Instrucciones de montaje e instalación de la señal
-Datos sobre cualquier limitación de la ubicación de la señal
-Instrucciones de uso y mantenimiento y limpieza de la señal, incluidas las instrucciones para el cambio de bombillas si fuera el caso

El fabricante facilitará a la DO, con cada suministro, un albarán con documentación anexa que contenga, entre otros, los siguientes datos:

-Nombre y dirección de la empresa suministradora
-Fecha de suministro
-Identificación de la fábrica que ha producido el material
-Identificación del vehículo que lo transporta
-Cantidad suministrada y designación de la marca comercial

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

OPERACIONES DE CONTROL:
La DO podrá comprobar sobre una muestra representativa de los materiales suministrados, que la marca, referencia y características de estos se correspondiente con la declarada en la documentación que los acompaña, en especial las dimensiones de las señales y carteles verticales, así como la retrorreflexión del material.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
La toma de muestras se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma PG 3/75 MOD 6-OM.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se utilizarán materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las especificaciones del pliego.
Los ensayos de identificación deben resultar conformes a las especificaciones. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo correspondiente sobre las muestras reservadas, aceptando el suministro si los dos resultados son satisfactorios.
Se considera unidad defectuosa aquella que presenta algún incumplimiento en las operaciones de control definidas.

BBMZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PROTECCIONES DE VIALIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BBMZ1A20, BBMZ2613, BBMZ2614.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Materiales auxiliares para protecciones de vialidad.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Soporte de perfil en C y tubular para barreras de seguridad flexibles
-Soporte de tubo de acero laminado y galvanizado para apoyo de señalización
Accesorios o piezas especiales para barreras de seguridad flexibles
  -Separador para barrera metálica simple
  -Separador para barrera metálica doble
  -Conector de soporte tubular
  -Terminal en forma de cola de pescado con extremo plano para barreras de seguridad
  -Pieza para sujeción del sistema de protección de motociclistas
  -Pieza angular para extremo de barrera metálica
  -Tope final para barrera metálica simple
-Captaluces para barreras de seguridad
-Parte proporcional de elementos de fijación para barreras de seguridad
-Captaluces retrorreflectantes para señalización horizontal, para fijar en el pavimento

SOPORTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:
Elemento que soporta la barrera y que se inserta en el terreno.
Fabricado con acero tipo S 235 JR según UNE-EN 10025.
Con aptitud química a la galvanización: contenido de silicio y fósforo limitados (Si<=0,03% y Si+2,5P<=0,09%)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.
La calidad del zinc utilizado en la galvanización estará de acuerdo con la UNE-EN 1179.
Grosor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micras
Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No debe tener bazas, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.
El recubrimiento de los elementos debe ser liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.
No debe tener manchas, inclusiones de flujo, cenizas o manchas.
No debe tener exfoliaciones visibles ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.
Dimensiones y tolerancias de apoyos tipo C: UNE 135122.
Dimensiones y tolerancias de soportes tubulares: UNE 135123.
Grosor nominal soporte tipo C: 4 mm
Grosor nominal soporte tubular: 3 mm

SOPORTES DE SEÑALIZACIÓN:

Perfil de sección cerrada, no maciza, de acero laminado y galvanizado en caliente, para el soporte de señalización vertical.
Para señales de circulación, los apoyos cumplirán las condiciones de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipo de acero: AP 11 (UNE 36093)
El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.
Grosor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micras
Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No debe tener bultos, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.
El recubrimiento de los elementos debe ser liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.
No debe tener manchas, inclusiones de flujo, cenizas o manchas.
No debe tener exfoliaciones visibles ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.
La altura del soporte debe ser la especificada en el proyecto.
Doblamiento (UNE 7472): Debe cumplir
Tolerancias:
-Dimensión: 31% (mínimo 3 5mm)
-Grosor: -10% (toler.+limitada por toler. en masa)
-Masa: +8%; -6%
Alargamiento hasta la ruptura:

Grosor (mm)	Alargamiento mínimo (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
40 >	25	23
<=65		

ACCESORIOS O PIEZAS ESPECIALES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:

Accesorio necesario para la instalación de las barreras, así como para asegurar su correcto Funcionamiento .

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Fabricado con acero tipo S 235 JR según UNE-EN 10025.
Con aptitud química a la galvanización: contenido de silicio y fósforo limitados (Si<=0,03% y Si+2,5P<=0,09%)
El acero estará protegido contra la corrosión mediante galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.
La calidad del zinc utilizado en la galvanización estará de acuerdo con la UNE-EN 1179.
Grosor del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micras
Masa del recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No debe tener bultos, puntos de oxidación ni desperfectos en su superficie.
El recubrimiento de los elementos debe ser liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.
No debe tener manchas, inclusiones de flujo, cenizas o clapas.
No debe tener exfoliaciones visibles ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.
Dimensiones y tolerancias de separador, terminal cola de pescado, pieza angular y tope final : UNE 135122.
Dimensiones y tolerancias de conector de soporte tubular : UNE 135123.
Grosor nominal: 3 mm

CAPTALUCES REFLECTANTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:
Captaluces de forma angular, realizado con chapa de acero laminado y galvanizado en caliente, recubierto al exterior con una lámina reflectante, para fijar en la barrera de seguridad.
Debe ser capaz de reflejar la mayor parte de luz incidente.
No debe tener bultos, puntos de oxidación, rayaduras en la lámina reflectante ni desperfectos en su superficie.
Tipo de acero: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Grosor: 3 mm

CAPTALUCES PARA COL. LOCAR EN EL PAVIMENTO:
Los captaluces se clasifican según su uso en:
-Permanentes (color blanco en la parte no retrorreflectante)
-Temporales (color amarillo en la parte no retrorreflectante)
Según la naturaleza del retroreflector, se clasifican en:
- Código 1: retroreflector de vidrio
- Código 2: retroreflector orgánico de naturaleza polimérica
- Código 3: retroreflector orgánico de naturaleza polimérica, protegido con una superficie resistente a la abrasión

Si está formado por dos o más partes, se deben poder desmontar sólo con la herramienta recomendada por el fabricante (si es necesario su sustitución).
El elemento reflectante puede ser unidireccional o bidireccional.
La zona reflectante del elemento debe estar formada por retroreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos con una superficie resistente a la abrasión.
Los captaluces retrorreflectantes que deba ser visto desde un vehículo en movimiento, debe tener las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores, indicados en la UNE-EN 1463-1.
El contorno del cuerpo del elemento no debe tener bordes afilados que puedan comprometer la seguridad de la circulación vial.
El sistema de anclaje debe garantizar su fijación permanente y que, en caso de arranque o rotura, no produzca un peligro para el tráfico ni debido al elemento arrancado ni debido a los elementos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

de anclaje que puedan quedar sobre la calzada.
Debe llevar marcado en la parte superior, de forma indeleble y bien visible, como mínimo, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación.
Las características técnicas del elemento deben ser las definidas en la UNE-EN 1463-1 y deben comprobarse según esta norma.

PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:
Conjunto de elementos de fijación de acero, formados por medio de estampación y galvanizados en caliente, necesarios para la fijación de un metro de barrera de seguridad.
Cumplirán las condiciones de la norma UNE 135122.
Se utilizará acero de tipo S235JR, según UNE-EN 10025. En elementos de unión (tornillos) no definidos por ninguna norma se utilizarán aceros de características similares a los normalizados.
Recubrimiento galvanizado en caliente según la norma UNE-EN ISO 10684.
Las superficies deben ser lisas, sin fisuras, rebabas ni otros defectos superficiales.
Los hilos de la rosca de los tornillos no deben tener defecto de material ni huellas de herramienta.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

SOPORTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:
Suministro: los perfiles irán marcados con la identificación del fabricante. El marcaje debe ser legible a simple vista e indeleble.
Almacenaje: En zonas a cubierto. Si no es posible se almacenarán con una pendiente mínima del 1,5% en el sentido longitudinal del perfil y con una separación mínima de 4 cm entre los perfiles y el terreno.
En caso de suministrarse paletizados y plastificados, se retirarán los plásticos.
El encuentro se realizará en zonas lisas, limpias y pavimentadas.

SOPORTES PARA SEÑALIZACIÓN:
Suministro: Cada elemento debe llevar grabadas las siglas del fabricante y el símbolo de designación del acero.
Almacenamiento: En lugares secos y ventilados sin contacto directo con el suelo.

ACCESORIOS PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:
Suministro: Marcados con la identificación del fabricante. El marcaje debe ser legible a simple vista e indeleble.
Almacenaje: En zonas a cubierto. En lugares secos y ventilados sin contacto directo con el suelo.
Los paquetes deben ir paletizados y no deben apilarse.
En caso de suministrarse plastificados, se deben retirar los plásticos.
El encuentro debe realizarse en zonas lisas, limpias y pavimentadas.

CAPTALUCES:
Suministro: Empaquetados en cajas, de manera que no se alteren sus características. En el exterior debe haber el número de unidades que contiene.
Almacenamiento: En el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.

PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS:
Suministro: Empaquetados en cajas. En el exterior debe haber las características del elemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

de fijación y el número de unidades que contiene.
Almacenamiento: En el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.
No deben apilarse en más de dos alturas.
En caso de suministrarse plastificados, se deben retirar los plásticos.
El encuentro debe realizarse en zonas lisas, limpias y pavimentadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:
Unidad de elementos necesarios para realizar la unión de una barrera en el tramo contiguo y en su soporte.

BANDEROLA, PÓRTICO, SOPORTE, ACCESORIOS PARA BARRERA FLEXIBLE Y CAPTALUCES:
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SOPORTES DE PERFIL EN C, SEPARADORES, PIEZAS ANGULARES, TOPES FINALES, TERMINALES EN FORMA DE COLA DE PESCADO Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA BARRERAS DE SEGURIDAD FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SOPORTES DE PERFIL TUBULAR Y CONECTOR DE SOPORTE TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

CAPTALUCES REFLECTANTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características y métodos de ensayo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CAPTALUCES PARA COLOCAR EN EL PAVIMENTO:

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

-Inspección visual del material suministrado con observación de las marcas que identifican al fabricante, y recepción del correspondiente certificado de calidad donde se garantizan las condiciones indicadas en el pliego. Atención especial al aspecto superficial del galvanizado.

OPERACIONES DE CONTROL EN SOPORTES:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

-Cada 2000 kg, o fracción, de soportes de las mismas características (lote de control), se realizarán los siguientes ensayos:
  -Características mecánicas: resistencia a tracción, límite elástico y alargamiento de ruptura (UNE-EN 10025).

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se debe poder prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF debe solicitar, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

OPERACIONES DE CONTROL EN SOPORTES PARA BARRERAS DE SEGURIDAD:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

-Cada 256 m de barrera de seguridad se realizarán las siguientes comprobaciones:
  -Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado según la norma UNE-EN ISO 1461.
  -Comprobación del recubrimiento: ensayos de adherencia y masa del recubrimiento (métodos no destructivos) (ensayos conforme UNE-EN ISO 1461)
  -Comprobación de las características geométricas de los soportes.

OPERACIONES DE CONTROL EN SOPORTES PARA SEÑALIZACIÓN:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

-Cada 100 m de soportes utilizados en la obra, se realizarán las siguientes comprobaciones:
  -Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado según la norma UNE-EN ISO 1461.
  -Comprobación del recubrimiento: ensayos de adherencia y masa del recubrimiento (métodos no destructivos) (ensayos conforme UNE-EN ISO 1461)
  -Comprobación de las características geométricas de los soportes.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se deben seguir las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando éstos resulten satisfactorios.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA
BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES
BD5A - TUBOS DE PVC PARA DRENAJES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BD5A1B00, BD5A2600.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Tubo ranurado de PVC no plastificado, inyectado, para la recogida y el desagüe de aguas subterráneas.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Tubo de vuelta
-Tubo circular

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tanto el tubo como las piezas especiales deben tener sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje y las embocaduras necesarias para su unión por encolado o junta elástica.
No debe tener rebabas, grietas grandes u otros defectos superficiales.
Debe tener un color uniforme en toda la superficie.
La superficie interior debe ser lisa y regular.
Peso específico (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblandecimiento vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistencia al choque térmico (UNE 53114-2): Debe cumplir
Coeficiente de dilatación lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)
Resistencia a tracción simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Alargamiento hasta la rotura (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorción de agua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacidad (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superficie drenante: > = 90 cm2/m; > = 3% Superficie lateral
Tolerancias:
-Diámetro exterior: +2 mm, - 0 mm
-Grosor en cualquier punto: +0,3 mm, - 0 mm

TUBO CIRCULAR:
Los tubos deben ser ranurados y rígidos, formados enrollando una banda nervada con los bordes

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

conformados, y con unión de la banda por soldadura química.
La cara interior del tubo debe ser lisa, mientras que el exterior del tubo debe ser nervada.
Los nervios deben tener forma de "T".
El tubo debe resistir sin deformaciones las cargas interiores y exteriores que recibirá cuando esté en servicio.
Calidad (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUBO DE VUELTA:
Los tubos deben ser ranurados de PVC no plastificado, inyectado, para la recogida y el desagüe de aguas subterráneas.
El tubo debe disponer, en la parte inferior, de una zona sin ranuras para la recogida y conducción del agua, de forma trapezoidal.
Características del tubo:

Diámetro (mm)	Grosor (mm)	Superficie filtrante (cm^2/m)	Capacidad de filtración (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Almacenamiento: Asentados horizontalmente sobre superficies planas y en el borde de la zanja con el fin de evitar manipulaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En cada tubo y pieza especial o en el albarán de entrega deben constar los siguientes datos:
-Nombre del fabricante o marca comercial
-Diámetro nominal y grosor
-Acrónimos de PVC
-Fecha de fabricación
-Marca de identificación de los controles a los que ha sido sometido el lote

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-En cada suministro:
-Inspección visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Comprobación de los datos de suministro exigidos (albarán o etiqueta).
-Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las condiciones del pliego.
-Comprobación de la estanquidad del tubo.
-Comprobación dimensional sobre un 10% de las piezas recibidas (tubos y uniones). Para cada pieza se realizarán:
-5 determinaciones del diámetro interior.
-5 determinaciones de la longitud.
-Desviación máxima respecto a la generatriz.
-5 determinaciones del grueso.

-Para cada suministrador diferente de tubos, se realizarán los siguientes ensayos:
-Resistencia a la tracción simple y alargamiento hasta rotura (UNE EN 1452-2)
-Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE EN ISO 306)
-Resistencia al aplastamiento (ASTM C.497), para cada diámetro diferente.

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se debe poder prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF debe solicitar, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se deben seguir las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos, serán rechazadas al instante.
Se rechazarán las piezas que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas. En este último caso, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si se continúan observando irregularidades, hasta el 100% del suministro.
En caso de incumplimiento en los ensayos de resistencia y de estanquidad, se repetirá el control sobre dos piezas más del mismo lote, aceptándose el conjunto cuando los nuevos resultados sean conformes a las especificaciones. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado.

BD7 - TUBOS PARA ALCANTARILLAS Y COL· LECTORES
BD78 - TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO CON JUNTA ELÁSTICO DE CAMPANA PARA ALCANTARILLAS Y COL· LECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD78E380, BD78G380, BD78C380, BD78D100, BD78C500.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo cilíndrico de hormigón armado, con un extremo liso y el otro en forma de campana, para una unión ensamblada con anilla de goma y, en su caso, apta para esfuerzos de tracción.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tubo debe ser recto.
Debe tener una sección circular. La ovalidad debe mantenerse dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del grosor de la pared.
Los extremos deben acabar con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
No debe tener incrustaciones, fisuras que atraviesen la pared, desconchados, ni defectos que indiquen imperfecciones del proceso de moldeo.
La superficie interior debe ser regular y lisa. Se permiten pequeñas irregularidades locales siempre que no disminuyan las cualidades intrínsecas y funcionales de los tubos.
Las características de los materiales deben estar de acuerdo con las especificaciones de la reglamento vigente.
La largura debe ser constante y debe permitir un transporte y montaje fáciles.

TUBOS DE ACUERDO CON LA REGLAMENTO ASTM C 76M:

Los tubos deben cumplir, según la norma ASTM C 76M, las pruebas de absorción y de permeabilidad.
Todas las pruebas se realizarán de acuerdo con la norma ASTM C 497M.
Cada tubo debe llevar marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
-Clase de tubo y designación
-Fecha de fabricación
-Nombre o marca del fabricante
-Identificación de la planta de producción
-En el caso de armadura asimétrica, se debe indicar la generatriz que debe ir a la parte superior.
Resistencia al aplastamiento (ensayo de las tres aristas según ASTM C 497 M):

Clase	Resistencia mínima al aplastamiento (kg/m)
1	> = 6 x DN (mm)
2	> = 7,5 x DN (mm)
3	> = 10 x DN (mm)
4	> = 15 x DN (mm)
5	> = 17,5 x DN (mm)

Relación agua-cemento (en peso): <= 0,53
Contenido de cemento: >= 280 kg/m3
Tolerancias:
-Diámetro interior: - 0 mm, +3% diámetro nominal
-Longitud: 3 13 mm
-Longitud de dos lados opuestos (DN = Diámetro nominal en mm):
  -DN < 2200 mm: 3 16 mm
  -DN > = 2200 mm: 3 19 mm
-Rectitud (alineación): 3 10 mm/m

TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO Y HORMIGÓN CON FIBRAS DE ACERO DE ACUERDO CON

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

NORMA UNE-EN 1916:

El diámetro máximo para los tubos de hormigón de fibras de acero es de 2000 mm.
Los tubos de sección ovoide serán siempre armados.
Los tubos de hormigón armado tendrán el armado mínimo que se indica en UNE-127916 y cumplirá las características que se indican en UNE-EN 1916 y UNE 127916
-Carga de fisuración y rotura para tubos de hormigón armado y tubos de hormigón con fibras de acero de acuerdo con tablas UNE 127916.
Tolerancias:
Tubos de sección circular:
-Diámetro interior:
-150-200-250-300: 35mm
-400: 36 mm
-500: 38 mm
-600: 39 mm
-700-800-900-1000: 310 mm
-1100: 311 mm
-1200: 312 mm
-1300-1400: 314 mm
-1500-1600-1800-2000-2500-3000: 315mm
-Diferencia entre generatrices: UNE 127916
-Grueso paredes. Las tolerancias son variables según el diámetro nominal UNE 127916.
-Longitud interna del tubo:
- Tubos de diámetro nominal <1500: 31%
-Diferencia entre generatrices opuestas:
- Tubos de diámetro < 600mm: 6mm
- Tubos de diámetro entre 600 y 2000 mm: 10mm/m y máximo 16mm.
Tubos de sección ovoide:
-Ver UNE 127916

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: con los extremos protegidos de golpes. Deben dejarse lo más cerca posible de su posición definitiva.
Almacenamiento: Se deben proteger del sol, de las temperaturas extremas, y de los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

TUBOS DE ACUERDO CON LA REGLAMENTO ASTM C 76M:

Especificación estándar ASTM C 76M-2003 para alcantarillas de hormigón armado, desagües pluviales y tuberías de alcantarillado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO Y HORMIGÓN CON FIBRAS DE ACERO DE ACUERDO CON NORMA UNE-EN 1916:

UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para instalaciones para el transporte, evacuación o almacenamiento de agua no destinada al consumo humano:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el albarán y/o documentación comercial, debe constar la siguiente información:
-Últimos dígitos en del año que se realizó el marcaje
-Identificación de la norma europea UNE-EN 1916
-Nombre del fabricante , marca comercial o distintiva y lugar de fabricación
-Identificación del material constituyente del elemento
-Clase resistente.
-Identificación de las condiciones de uso si son diferentes a las normales.
-Identificación de la utilización particular prevista, si fuera el caso.
-Las palabras "Cizallamiento reducido" si se ha utilizado el método 4 para demostrar la durabilidad de la junta.

El símbolo CE debe ir acompañado de la siguiente información:
-Uso previsto
-Resistencia al aplastamiento.
-Resistencia longitudinal a flexión.
-Estanqueidad delante del agua
-Condiciones de durabilidad
-Durabilidad de las juntas.

OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-En cada suministro:
    -Inspección visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas.
    -Comprobación de los datos de suministro exigidos (albarán o etiqueta).
    -Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las condiciones del pliego.
    -Comprobación de la estanquidad del tubo.
    -Comprobación dimensional sobre un 10% de las piezas recibidas (tubos y uniones). Para cada pieza se realizarán:
        -5 determinaciones del diámetro interior.
        -5 determinaciones de la longitud.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Desviación máxima respecto a la generatriz.
-5 determinaciones del grueso.
-5 determinaciones de las dimensiones de la zona de acoplamiento.

-Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (según MOPU: Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua):
-Ensayo de estanqueidad del tubo.
-Resistencia al aplastamiento.
-Resistencia a la flexión longitudinal.

-Para cada tipo de junta que se proponga, se realizará un ensayo de estanqueidad del conjunto formado por dos trozos de tubo unidos por la junta correspondiente.

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se debe poder prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF debe solicitar, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios del "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" (MOPU).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos, serán rechazadas al instante.

Se rechazarán las piezas que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas. En este último caso, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si se continúan observando irregularidades, hasta el 100% del suministro.

La comprobación del diámetro interior se considera satisfactoria si la media de las 5 determinaciones es superior al diámetro nominal y cada una de las medidas se encuentra dentro de las tolerancias fijadas.

En caso de incumplimiento, se repetirá el control sobre dos piezas más del mismo lote, aceptándose el conjunto cuando la media de los 3 resultados sea conforme a las especificaciones.

En caso de incumplimiento en los ensayos de resistencia y de estanquidad, se repetirá el control sobre dos piezas más del mismo lote, aceptándose el conjunto cuando los nuevos resultados sean conformes a las especificaciones. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado.

BD7J - TUBOS DE POLIETILENO DE DENSIDAD ALTA PARA ALCANTARILLAS Y COL· LECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD7JE180, BD7JJ180.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo de polietileno de densidad alta apto para uniones soldadas para la ejecución de obras de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

evacuación de aguas residuales en canalizaciones subterráneas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El tubo debe tener la superficie lisa, sin ondulaciones. No debe tener bombillas, grietas ni otros defectos.
Los extremos deben acabar con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Los tubos deben poder unirse entre sí mediante el sistema de soldadura descrito en la UNE 53394.
Las uniones deben tener la resistencia definida en la UNE 53365.
Cada tubo debe llevar marcados como mínimo cada 3 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
-Designación comercial
-Referencia del material (PE 50A)
-Diámetro nominal en mm
-Grosor nominal en mm
-Presión nominal en MPa
-Año de fabricación
-UNE 53365
Material constitutivo:
-Polietileno de alta densidad tal como se define en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
-Negro de carbono con las siguientes características:
-Densidad: 1500- 2000 kg/m3
-Tamaño medio de la partícula: 0,010- 0,025 micras
Las características físicas y químicas de los tubos deben cumplir lo especificado en el apartado 5.2.3 de la UNE 53365.
Debe superar los ensayos de estanquidad, resistencia a la presión interna y de rigidez circunferencial, descritos en la UNE 53365.
Diámetro y grosor de la pared:

Diámetro Nominal (mm)	Grosor de la pared (mm) Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Grosor de la pared (mm) Serie 8 PN 0,6 MPa	Tolerancia máxima (mm) DN
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Tolerancias:
-Diámetro exterior medio (redondeado al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= +5,0
- Ovalación (redondeado al 0,1 mm superior) (DN = diámetro nominal en mm):
-Tubos rectos: <= 0,02 DN mm
-Tubos suministrados en rollo: <= 0,06 DN mm
-Grosor de la pared (redondeado al 0,1 mm superior) (e = grosor nominal en mm):
-Tubos grueso nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
-Tubos grueso nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
-Longitud (23 3 2ºC): +10 mm
No se admiten tolerancias negativas en ninguna de las dimensiones del tubo.
La verificación de las medidas debe hacerse de acuerdo con la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Protegido a fin de que llegue a la obra con las condiciones exigidas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Deben apilarse horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, Soterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BDD - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO
BDD1 - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO CIRCULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BDD1U020, BDD1U090, BDD1H500, BDD11000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Piezas prefabricadas de hormigón con los extremos acabados con encaje, obtenidas por un proceso de moldeo y compactación por vibro compresión de un hormigón con o sin armadura, para la formación de pozo de registro.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se han considerado los siguientes elementos:
-Pieza para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
-Pieza reductora (con asimétrico) para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapadera, con o sin escala de acero galvanizado
-Pieza para la base del pozo, con o sin escala de acero galvanizado
-Losa reductora o para la adaptación del andamio

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Los cementos, los áridos, el agua de amasado y los posibles aditivos deben cumplir la legislación vigente. El uso de fibras está autorizado en la medida en que sean compatibles con los demás constituyentes del hormigón y no perjudiquen sus propiedades. No deben admitirse mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias. Una vez endurecido debe ser homogéneo y compacto. La superficie interior debe ser regular y lisa. Se permiten pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el Funcionamiento del pozo. No deben admitirse dónde puedan afectar la estanquidad.
Debe tener un color uniforme.
La pieza, desecada en el aire en posición vertical, debe emitir un sonido claro al golpearla con un martillo.
Las piezas de DN >= 1000 mm deben ser de hormigón armado.
Las piezas con escalera de acero galvanizado deben llevar incorporados y fijados sólidamente, escalones de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre ellos, 50 cm de la solera y 25 cm de la superficie.
Carga de rotura: Debe cumplir las especificaciones de la norma UNE 127917.
Cuantía mínima de armaduras (piezas armadas):
-Alzados y conos: 2,0 cm2/m sección vertical, 0,15 cm2 en cualquier tipo de alzado
-Solera de las piezas de base: 2,5 cm2/m en 2 direcciones ortogonales
- Losas: 2,5 cm2/m en 2 direcciones ortogonales, con refuerzo alrededor del orificio de apertura
El recubrimiento mínimo de las armaduras debe ser el del tamaño máximo del árido, con un mínimo de 20 mm para losas y de 15 mm para el resto de los módulos.
Grosor mínimo de pared de las piezas de base, de recrecido y cónicas:
-Por un DN < = 1000 mm: > = 120 mm
-Para 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (para la solera de D=1500 mm, un grosor de 200 mm)
-Por un DN > 1500 mm: >= 200 mm
Grosor mínimo de pared de las losas:
-Por un DN < = 1200 mm: > = 150 mm
-Dentro de un DN de 1200 mm < < = 1800 mm: > = 200 mm
Longitud del encaje: >= 2,5 cm
Irregularidades de la superficie del hormigón:
-Diámetro de los huecos: <= 15 mm
-Profundidad de los huecos: <= 6 mm
-Anchura de las grietas: <= 0,15 mm
Helabilidad (20 ciclos de hielo-deshielo): Debe cumplir
Estanqueidad a 1 bar de presión interior (THM): No debe haber pérdidas antes de 10 min
Presión interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Tolerancias:
-Diámetro interior: 3 (2 + 0,01 DN) mm, (Máximo de 3 15 mm)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Dimensiones interiores en piezas cuadradas o rectangulares: 3 5 mm
-Grosor de pared: 3 5%
-Altura (el valor más grande de): 3 1,5%, 3 10 mm
-Rectitud generativa interiores (el más grande de): 3 1,0% altura útil, 3 10 mm
-Desviación de las caras con respecto a una recta en piezas cuadradas o rectangulares: 3 0,5%
-Ortogonalidad de extremos (UNE 127917):
  -Por un DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  -Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: 3 20 mm, 3 0,01 DN
-Planaria de los extremos:
  -Por un DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  -Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: 3 20 mm, 3 0,01 DN
-Ovalación de las piezas circulares no reductoras (diferencia de diámetro interior máximo y mínimo en los extremos): 3 0,5% diámetro nominal
-Ondulaciones o desigualdades: <= 5 mm
-Rugosidades: < = 1 mm

PIEZA REDUCTORA (CONO ASIMÉTRICO):
El extremo inferior debe acabar con un encaje y el extremo superior debe acabar con un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.
La conicidad del módulo debe ser excéntrica de manera que tenga una generatriz vertical.

PIEZA BASE:
El extremo superior debe acabar con un encaje y el extremo inferior debe quedar cerrado y debe ser plano y perpendicular al eje del pozo.
Debe tener preparados los agujeros para los tubos de entrada y de salida de aguas, o bien debe llevar incorporados sólidamente empotrados en la pared de los módulos unos tubos de longitud <=50 cm.
Pendiente superior de los lechos hidráulicos: >= 5%
Altura de los lechos hidráulicos:
-Tipo A: El valor del diámetro nominal del tubo de salida, y no mayor de 400 mm
-Tipo B: La mitad del diámetro nominal del tubo de diámetro nominal que incida en el pozo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.
El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para permitir el acceso a la red de saneamiento o evacuación de aguas negras, así como aireación y ventilación, por ejemplo, dentro de las instalaciones bajo la calzada, áreas de aparcamiento, arcenes estabilizados y en el exterior de edificios:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
Todos los módulos, del tipo que sea, deben ir marcados con la siguiente información como mínimo:
-Nombre del fabricante o marca comercial
-Número de la norma UNE-EN 1917
-Fecha de fabricación (año, mes, día)
-Identificación del material constituyente del elemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-HM para tubos de hormigón en masa
-HA para tubos de hormigón armado
-HF para tubos de hormigón con fibras de acero
-Identificación de una tercera entidad certificadora
-Diámetro nominal en mm
-Altura útil
-Serie resistente (N-normal, R-reforzada)
-Tipo de cemento si este tuviera alguna característica especial
-En los módulos de base: los diámetros de las incorporaciones de entrada y salida
-Identificación de las condiciones de uso diferentes de las condiciones normales
-Identificación de la utilización particular prevista, si fuera el caso
-Deben llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
Almacenamiento: En lugares protegidos del sol, las heladas y los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BDDZ - MATERIALES AUXILIARES PARA POZOS DE REGISTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BDDZDELT, BDDZ51A0, BDDZNOR1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Dispositivos de cubrición y cierre para pozos, arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Andamio y tapadera para pozos y arquetas de registro de canalizaciones
Se han considerado los siguientes materiales para tapaderas y rejas
-FUNDICION gris
-FUNDICION dúctil
-Acer

ANDAMIO Y TAPADERA O ANDAMIO Y REJA:
La pieza debe tener la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tráfico.
Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, deben clasificarse según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:
-Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas sólo por peatones y ciclistas.
-Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies parecidas, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Clase C 250: Arcenes y cunetas de calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y 0,2 m sobre la acera
-Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluidas calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vecinos.
-Clase E 600: Zonas por las que circulan vehículos de gran tonelada (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
-Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)
Todos los elementos que forman el dispositivo deben estar protegidos contra la corrosión.
El dispositivo debe estar libre de defectos que puedan perjudicar su buen estado para ser utilizado.
Las tapaderas o rejas metálicas deben tener la superficie superior ANTIDESLIZANTE.
Cuando estén combinado un metal con el hormigón, o cualquier otro material, ambos deben tener una adherencia satisfactoria.
Los dispositivos deben ser compatibles con sus asientos. El conjunto no debe producir ruido al pisarlo.
Las tapaderas o rejas deben estar en su posición contra el desplazamiento debido al tráfico con una profundidad de engaste suficiente o con un dispositivo de cierre.
La tapadera o rejilla debe quedar dentro del andamio por alguno de los siguientes procedimientos:
-Con un dispositivo de valla
-Con suficiente masa superficial
-Con una característica específica en el diseño
El diseño de estos procedimientos debe permitir que la tapadera o rejilla se pueda abrir con una herramienta de uso normal.
El diseño del conjunto debe garantizar la posición correcta de la tapadera o rejilla en relación con el andamio.
Se deben prever dispositivos que permitan garantizar un desbloqueo de la tapadera o rejilla y su apertura.
La tapadera o rejilla debe apoyarse en el andamio en todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no debe superar los 7,5 N/mm2. El respaldo debe contribuir a la estabilidad de la reja o tapadera en condiciones de uso.
La altura del andamio de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900, debe ser como mínimo de 100 mm.
La superficie superior de las rejas, tapaderas y andamio debe ser plana, solo las rejas de la clase D 400 pueden tener una superficie cóncava.
El paso libre de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre deben ajustarse a las normas de seguridad en función del lugar donde se instalen. En general deben tener un diámetro mínimo de 600 mm.
-Complementos para pozo de registro:
    -Peldaño de acero galvanizado
    -Peldaño de fundición
    -Fleje de acero inoxidable y anillos de expansión para junta de estanqueidad entre el tubo y el pozo de registro
La franquicia total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre, deben cumplir las siguientes especificaciones:
-Uno o dos elementos:
    -Paso libre < = 400 mm: = < 7 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Paso libre > 400 mm: =< 9 mm
-Tres o más elementos:
-Franquicia del conjunto: <= 15 mm
-Franquicia de cada elemento individual: <= 5 mm
Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): >= 50 mm
Tolerancias:
-Planaria: 3 1% del paso libre; <= 6 mm
-Dimensiones: 3 1 mm
-Albeo: 3 2 mm
Si el dispositivo de cierre tiene agujeros de ventilación, estos deben cumplir las siguientes condiciones:
Superficie de ventilación:
-Paso libre <= 600 mm: >= 5% de la superficie de un círculo, con un diámetro igual al paso libre
-Paso de libre > 600 mm: > = 140 cm2
Dimensiones de los agujeros de ventilación:
- Ranuras:
-Largo: <= 170 mm
-Anchura:
-Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
-Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
-Agujeros:
-Diámetro:
-Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
-Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

ANDAMIO CON REJILLA O TAPADERA PRACTICABLE:
El conjunto debe abrir y cerrar correctamente.
Una vez cerrada, la tapadera o rejilla debe quedar enrasada con el andamiaje.
El ángulo respecto a la horizontal, de la reja abierta, debe ser como mínimo de 100º.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA:
El recubrimiento de pintura bituminosa debe formar una capa continua que debe cubrir al elemento completamente.
Debe tener un color, un brillo y una textura uniforme.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no debe tener ampollas, desconchado, ni otros defectos superficiales.

DISPOSITIVOS DE HORMIGÓN ARMADO:
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el andamio y la tapadera, deben estar protegidas con una chapa de fundición o de acero galvanizado en caliente.
-A 015: > = 2 mm
-B 125: > = 3 mm
-C 250: > = 5 mm
-D 400: > = 6 mm
-E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño
Grosor mínimo de fundición o de acero:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
-Clase B 15 a F 900: >= 40 N/mm²
-Clase A 15: >= 25 N/mm²
Grosor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm

ELEMENTOS DE LA FUNDICION:

La FUNDICION debe ser gris, de grafito laminar (FUNDICION gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (FUNDICION nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Las piezas deben ser limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo. No debe tener defectos superficiales (grietas, rebabas, hinchamiento, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

ANDAMIO Y TAPADERA O REJA DE FUNDICION GRIS:

La FUNDICION debe ser gris, con grafito en vetas finas repartidas uniformemente y sin zonas de FUNDICION blanca.
Las dimensiones de la cara inferior deben ser más pequeñas que las correspondientes a la cara superior.
Cuando la pieza deba llevar patas de anclaje, estas deben ser de la misma colada.
Resistencia a tracción de la FUNDICION, probeta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%

PELDAÑO DE ACERO GALVANIZADO:

Peldaño de redondo de acero liso, AE 215 L, fabricado por laminación en caliente.
El peldaño debe llevar una platina de acero soldada a cada uno de sus extremos, para facilitar el anclaje.
Todos los segmentos del peldaño deben estar contenidos en el mismo plano.
La pieza debe estar protegida con una galvanización por inmersión en caliente.
El recubrimiento debe estar bien adherido. Debe ser liso, sin manchas, discontinuidades, exfoliaciones, etc.
Resistencia a la tracción: 340 - 500 N/mm2
Límite elástico (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Alargamiento a la ruptura: >= 23%
Características del galvanizado:
-Densidad del metal depositado: = 6,4 kg/dm3
-Masa del recubrimiento (UNE 37-501): = 610 g/m2
-Grosor (UNE 37-501): 85 micras
- Pureza del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
-Adherencia (UNE 37-501): sin exfoliaciones ni desprendimientos
-Continuidad del revestimiento (UNE 37-501) : sin desprendimientos
Tolerancias:
-Dimensiones: 3 2 mm
-Alabeo: 3 1 mm
-Diámetro del redondo: - 5%

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PELDAÑO DE FUNDICIÓN:

Peldaño moldeado con fundición de tipo nodular.
El grafito debe aparecer en forma esferoidal en una superficie >= 85% de la pieza.
Tiene que ser plana. Debe tener la forma y los grosores adecuados para soportar las cargas de servicio.
En cada pieza debe estar la marca del fabricante.
Resistencia a la tracción de la fundición (UNE 36-118): >= 380 N/mm²
Alargamiento a la ruptura: >= 17%
Contenido de perlita: <= 5%
Contenido de cementita en las zonas de empotrado: <= 4%
Tolerancias:
-Dimensiones: 3 2 mm
-Alabeo: 3 1 mm

FLEJE DE ACERO INOXIDABLE Y ANILLOS DE EXPANSIÓN:

Pieza de goma sintética con un fleje de acero de expansión para la unión de la pieza al pozo de registro y una brida de acero para la unión de la pieza con el tubo, configurando una junta flexible entre el pozo de registro y el tubo.
La goma debe ser resistente a los aceites, ácidos, el ozono y las aguas residuales.
El fleje de expansión y la brida deben ser de acero inoxidable no magnético.
El junto no debe tener defectos internos ni irregularidades superficiales que puedan afectar a su función.
No debe tener poros.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

ANDAMIO Y TAPADERA O REJA:

Suministro: embalajes en cajas. Cada caja debe llevar escrito el número de piezas que contiene y sus dimensiones.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas con el fin de evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

FLEJE DE ACERO INOXIDABLE Y ANILLOS DE EXPANSIÓN:

Suministro: embalados en cajas. En cada elemento debe estar la marca del fabricante.
Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

PELDAÑO:

Suministro: Empaquetados sobre palets.
Almacenamiento: En lugares secos y ventilados, de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ANDAMIO Y TAPADERA O ANDAMIO Y REJA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTOS DE FUNDICION GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

PELDAÑO DE ACERO GALVANIZADO:
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

PELDAÑO DE FUNDICION:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLECHA DE ACERO INOXIDABLE Y ANILLOS DE EXPANSIÓN:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La tapadera o rejilla y el andamio deben tener marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:
-El código de la norma UNE EN 124
-La clase según la norma UNE EN 124
-El nombre o siglas de fabricante y el lugar de fabricación
-Referencia, marca o certificación si tiene

OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS, TAPADERAS Y REJAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las condiciones del pliego.

OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobación del marcado CE en cada entrega.
-En el caso de peldaños de acero galvanizado, una vez por cada 10 unidades:
  -Ensayo de adherencia de un recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461)
  -Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control deben realizarse según las indicaciones de la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES
BDK2 - ARQUETAS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BDK218ZA, BDK21495, BDK214F5, BDK214M5.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Arquetas prefabricadas de hormigón armado vibrado, no pretensado para el registro de canalizaciones de servicio.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Arquetas tipo DF para instalaciones de telefonía
-Arquetas tipo HF para instalaciones de telefonía
-Arquetas tipo MF para instalaciones de telefonía

CONDICIONES GENERALES:
La arqueta debe incorporar la tapadera y el andamio.
La forma y dimensiones de las Arquetas deben ser las definidas por la compañía suministradora.
Debe llevar dos anclajes situados en dos superficies opuestas, para facilitar la manipulación del elemento, estos anclajes deben resistir los esfuerzos debidos al peso y manipulación de la arqueta.
Deben incorporar dos soportes para la fijación de poleas para el tendido de cables, situados en las paredes transversales. Deben estar centrados y debajo de las aberturas de entrada de conductos.
Deben incorporar los soportes necesarios para la instalación y fijación de los conductos en el interior de la arqueta.
Debe llevar un andamio metálico como remate de la parte superior.
Las tapaderas o rejas deben estar en su posición contra el desplazamiento debido al tráfico con una profundidad de engaste suficiente o con un dispositivo de cierre.
La tapadera o rejilla debe quedar dentro del andamio por alguno de los siguientes procedimientos:
-Con un dispositivo de valla
-Con suficiente masa superficial
-Con una característica específica en el diseño
El diseño de estos procedimientos debe permitir que la tapadera o rejilla se pueda abrir con una herramienta de uso normal.
Las tapaderas o rejas metálicas deben tener la superficie superior ANTIDESLIZANTE.
El diseño del conjunto debe garantizar la posición correcta de la tapadera o rejilla en relación

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

con el andamio.
Se deben prever dispositivos que permitan garantizar un desbloqueo de la tapadera o rejilla y su apertura.
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el andamio y la tapadera, deben estar protegidas con una chapa de fundición o de acero galvanizado en caliente.
Grosor mínimo de fundición o de acero:
-A 15: > = 2 mm
-B 125: > = 3 mm
-C 250: > = 5 mm
-D 400: > = 6 mm
-E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño
Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
-Clase B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
-Clase A 15: >= 25 N/mm2
Grosor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm

ARQUETAS TIPO DF:

En el centro de la solera debe haber un sumidero de 20x20 de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del sumidero debe haber un andamio formado por angulares de 40x4 cm, anclado por gafas o patillas en el hormigón de la solera. Sobre el andamiaje hay que apoyar la rejilla del sumidero.
La solera debe tener una pendiente del 1% hacia el sumidero.
Las utilidades de esta arqueta pueden ser:

-Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este último caso el número de pares de cables no debe ser superior a 400 por calibres 0,405, 300 por calibre 0,51, 150 por calibre 0,64 y 100 por calibre 0,9, si el empalme es múltiple, tampoco debe superar estos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.
-Dar acceso a un pedestal de armarios de interconexión
-Dar paso, con cambio de dirección, en su caso, a acometidas o grupos de acometidas

El número de empalmes de la arqueta es de cuatro.

ARQUETAS TIPO HF:

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

BDKZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDKZ3170,BDKZ3150,BDKZJKB0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para pozos, Arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Andamio y tapadera para pozos y Arquetas de registro de canalizaciones
Se han considerado los siguientes materiales para tapaderas y rejas
-Fundición gris
-Fundición dúctil
-Acero

ANDAMIO Y TAPADERA O ANDAMIO Y REJA:

La pieza debe tener la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tráfico.
Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, deben clasificarse según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:
-Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas sólo por peatones y ciclistas.
-Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies parecidas, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
-Clase C 250: Arcenes y cunetas de calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y 0,2 m sobre la acera
-Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluidas calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vecinos.
-Clase E 600: Zonas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
-Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)
Todos los elementos que forman el dispositivo deben estar protegidos contra la corrosión.
El dispositivo debe estar libre de defectos que puedan perjudicar su buen estado para ser utilizado.
Las tapaderas o rejas metálicas deben tener la superficie superior ANTIDESLIZANTE.
Cuando estén combinado un metal con el hormigón, o cualquier otro material, ambos deben tener una adherencia satisfactoria.
Los dispositivos deben ser compatibles con sus asientos. El conjunto no debe producir ruido al pisarlo.
Las tapaderas o rejas deben estar en su posición contra el desplazamiento debido al tráfico con una profundidad de engaste suficiente o con un dispositivo de cierre.
La tapadera o rejilla debe quedar dentro del andamio por alguno de los siguientes procedimientos:
-Con un dispositivo de valla
-Con suficiente masa superficial
-Con una característica específica en el diseño
El diseño de estos procedimientos debe permitir que la tapadera o rejilla se pueda abrir con una

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

herramienta de uso normal.
El diseño del conjunto debe garantizar la posición correcta de la tapadera o rejilla en relación con el andamio.
Se deben prever dispositivos que permitan garantizar un desbloqueo de la tapadera o rejilla y su apertura.
La tapadera o rejilla debe apoyarse en el andamio en todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no debe superar los 7,5 N/mm^2. El respaldo debe contribuir a la estabilidad de la reja o tapadera en condiciones de uso.
La altura del andamio de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900, debe ser como mínimo de 100 mm.
La superficie superior de las rejas, tapaderas y andamio debe ser plana, solo las rejas de la clase D 400 pueden tener una superficie cóncava.
El paso libre de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre deben ajustarse a las normas de seguridad en función del lugar donde se instalen. En general deben tener un diámetro mínimo de 600 mm.
La franquicia total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre, deben cumplir las siguientes especificaciones:
-Uno o dos elementos:
    -Paso libre < = 400 mm: =< 7 mm
    -Paso libre > 400 mm: =< 9 mm
-Tres o más elementos:
    -Franquicia del conjunto: <= 15 mm
    -Franquicia de cada elemento individual: <= 5 mm
Profundidad de empotrado (clases D 400 a F 900): >= 50 mm
Tolerancias:
-Planaria: 3 1% del paso libre; <= 6 mm
-Dimensiones: 3 1 mm
-Alabeo: 3 2 mm
Si el dispositivo de cierre tiene agujeros de ventilación, estos deben cumplir las siguientes condiciones:
Superficie de ventilación:
-Paso libre <= 600 mm: >= 5% de la superficie de un círculo, con un diámetro igual al paso libre
-Paso de libres > 600 mm: > = 140 cm2
Dimensiones de los agujeros de ventilación:
- Ranuras:
    -Largo: <= 170 mm
    -Anchura:
        -Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
        -Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
-Agujeros:
    -Diámetro:
        -Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
        -Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

ANDAMIO CON REJILLA O TAPADERA PRACTICABLE:
El conjunto debe abrir y cerrar correctamente.
Una vez cerrada, la tapadera o rejilla debe quedar enrasada con el andamiaje.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El ángulo respecto a la horizontal, de la reja abierta, debe ser como mínimo de 100º.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA:

El recubrimiento de pintura bituminosa debe formar una capa continua que debe cubrir al elemento completamente.
Debe tener un color, un brillo y una textura uniforme.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no debe tener ampollas, desconchado, ni otros defectos superficiales.

DISPOSITIVOS DE HORMIGÓN ARMADO:

En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el andamio y la tapadera, deben estar protegidas con una chapa de fundición o de acero galvanizado en caliente.
-A 015: > = 2 mm
-B 125: > = 3 mm
-C 250: > = 5 mm
-D 400: > = 6 mm
-E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño
Grosor mínimo de fundición o de acero:
Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
-Clase B 15 a F 900: >= 40 N/mm^2
-Clase A 15: >= 25 N/mm^2
Grosor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

La Fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Las piezas deben ser limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.
No debe tener defectos superficiales (grietas, rebabas, solapamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

ANDAMIO Y TAPADERA O REJA DE FUNDICIÓN GRIS:

La fundición debe ser gris, con grafito en vetas finas repartidas uniformemente y sin zonas de fundición blanca.
Las dimensiones de la cara inferior deben ser más pequeñas que las correspondientes a la cara superior.
Cuando la pieza tenga que llevar patas de anclaje, estas deben ser de la misma colada.
Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm^2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

ANDAMIO Y TAPADERA O REJA:

Suministro: Embaladas en cajas. Cada caja debe llevar escrito el número de piezas que contiene

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

y sus dimensiones.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas con el fin de evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ANDAMIO Y TAPADERA O ANDAMIO Y REJA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La tapadera o rejilla y el andamio deben tener marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:
-El código de la norma UNE EN 124
-La clase según la norma UNE EN 124
-El nombre o siglas de fabricante y el lugar de fabricación
-Referencia, marca o certificación si tiene

OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS, TAPADERAS Y REJAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las condiciones del pliego.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las operaciones de control deben realizarse según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS
BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

BFB2 - TUBOS DE POLIETILENO DE DENSIDAD BAJA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB26300, BFB24300, BFB25300, BFB28300, BFB26400, BFB24400.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos extruidos de polietileno de baja densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998 exige que los materiales sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También en este caso, se procurará que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
El tubo debe tener la superficie lisa, sin ondulaciones. No debe tener burbujas, grietas ni otros defectos.
Los extremos deben estar limpios y cortados perpendicularmente al eje.
Los tubos deben ir marcados regularmente a lo largo de su longitud (con una separación entre marcas =< 1 m), de manera permanente y legible, de tal manera que el marcado no provoque puntos de iniciación de fisuras, u otros tipos de fallas y que el almacenamiento, exposición a la intemperie, manipulación, instalación y uso normales no afecten a su legibilidad.
La información mínima requerida debe ser la siguiente:
- Referencia a la norma EN 12201
- Identificación del fabricante
- Dimensiones (diámetro nominal x grosor nominal), expresados en mm
- Serie SDR a la que pertenece
- Material y designación normalizada
- Presión nominal en bar
- Periodo de producción (fecha o código)

Las bobinas deben ir marcadas secuencialmente, con la longitud en metros, que indicará la longitud remanente sobre la bobina
El tubo debe ser de color azul o negro con bandas azules, como indicación de su aptitud para uso alimentario.
Índice de fluidez:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC y carga de 2,16 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC y carga de 5 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

Designación tubo	Presión de prueba a 20ºC(bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4Mpa

Grosor de la pared y sus tolerancias:
+----------+

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

	SERIE
DEG 7,4	DEG 11	DEG 17	DEG 26
	Presión nominal, PN (bar)
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
	Grosor de pared, e (mm)

DN								
(mm)	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diámetro exterior medio y ovalización absoluta:

DN (mm)	Diámetro exterior medio		Ovalización máxima
	mín.	máx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificación de las medidas debe hacerse de acuerdo con la UNE-EN 12201-2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: En rollos o en tramos rectos.
El tubo suministrado en rollos debe enrollarse de tal manera que se prevenga la deformación localizada.
El diámetro interior mínimo de la bobina no debe ser inferior a 18 veces el diámetro nominal.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra impactos.
Los tramos rectos deben apilarse horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila debe ser <= 1,5 m.
Los rollos deben colocarse horizontalmente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2:Tubos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Cada tubo debe llevar marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nombre o marca del fabricante

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Por una tina dn<=32 mm
  - Diámetro exterior nominal x gruesa pared
- Por una tina dn>32 mm
  - Diámetro exterior nominal, dn
  - DEG
- Grado de tolerancia
- Material y designación
- Información del fabricante que permita la trazabilidad del producto
- Referencia al fluido interno que transporta el tubo
- Color de marcado negro, amarillo o negro con bandas de identificación amarillas

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se debe comprobar por muestreo en cada recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Debe ser rechazado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWB2605, BFWB2405, BFWB2505, BFWB2805.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El material, su calidad y las características físicas, mecánicas y dimensionales, deben ser compatibles con las del tubo, y no deben hacer disminuir las de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: En el albarán de entrega deben constar las características de identificación siguientes:
-Material
-Tipos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, la lluvia, las humedades y de los rayos del sol.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
La misma reglamento que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

BFY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS DE GASES Y FLUIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BFYG1GF1, BFYB2605, BFYB2305, BFYG1JF1, BFYG1DF1, BFYB2405, BFYB2505, BFYB2805.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
-Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El material, la calidad, los diámetros, etc. deben ser los adecuados para el tubo, y no deben hacer disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En el albarán de entrega deben constar las características de identificación siguientes:
-Material
-Tipos
-Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, la lluvia, las humedades y de los rayos del sol.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
La misma reglamento que se aplique a los tubos, en función de los fluidos que transporten.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
BG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA TENSIÓN BAJA Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

BG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG319550, BG319190, BG319560, BG312350.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en tensión baja e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV y de tipo unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar con neutro y pentapolar.

Se han considerado los siguientes tipos de cables:

-Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de designación UNE RV 0,6/1 kV.

-Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de material libre de halógenos a base de poliolefina, de baja emisión de gases tóxicos y corrosivos, de designación UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998 exige que los materiales sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También en este caso, se procurará que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.

Las características físicas y mecánicas del conductor deben cumplir las normas UNE 21-011 y UNE 21-022.

La cubierta no debe tener variaciones en el grosor ni de otros defectos visibles en su superficie. Debe ser resistente a la abrasión.

Debe quedar ajustada y debe poder separarse fácilmente sin producir daños al conductor.

La forma exterior de los cables multipolares (reunidos bajo una cubierta única) debe ser razonablemente cilíndrica.

El aislamiento no debe tener variaciones del grosor ni de otros defectos visibles en su superficie. Debe quedar ajustado y se debe poder separar fácilmente sin producir daños al conductor.

Los colores válidos para el aislamiento son (UNE 21089-1):

-Cables unipolares:

-Como conductor de fase: Marrón, negro o gris

-Como conductor neutro: Azul

-Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde

-Cables bipolares: Azul y marrón

-Cables tripolares:

-Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde

-Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris

-Cables tetrapolares:

-Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, negro y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde

-Cables sin conductor de tierra: Fase: Marrón, negro y gris, Neutro: Azul

-Cables pentapolares: Fase: Marrón, negro y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Grosor del aislante del conductor (UNE HD-603 (1)):

Sección (mm^2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Grosor (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Grosor de la cubierta: Debe cumplir las especificaciones de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura del aislamiento en servicio normal: <= 90°C
Temperatura del aislamiento en cortocircuito (5 s máx.): <= 250°C
Tensión máxima admisible (c.a.):
-Entre conductores aislados: <= 1 kV
-Entre conductores aislados y tierra: <= 0,6 kV
Tolerancias:
-Grosor del aislamiento (UNE_HD 603): >= valor especificado - (0,1 mm + 10% del valor especificado)

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:
El aislamiento debe ser de polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.
La cubierta debe ser de policloruro de vinilo (PVC) del tipo DMV-18 según UNE HD-603-1.
Debe ser de color negro y debe llevar impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los conductores de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
El aislamiento debe ser de polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.
La cubierta debe ser de una mezcla de material termoplástico, sin halógenos, del tipo Z1, y debe cumplir las especificaciones de la norma UNE 21123-4.
Debe ser de color verde y debe llevar impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los conductores de fase.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En bobinas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La cubierta debe llevar de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
-Nombre del fabricante o marca comercial
-Tipo de conductor
-Sección nominal
-Las dos últimas cifras del año de fabricación.
-Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente <= 30 cm.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Solicitar del fabricante los certificados y homologaciones de los conductores y protocolos de pruebas.
-Control de la documentación técnica suministrada.
-Verificar la adecuación de los conductores a los requisitos del proyecto
-Control final de identificación
-Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados de acuerdo con lo especificado en la tabla de ensayos y de cuantificación de estos.
-Ensayos:
En la siguiente relación se especifican los controles a efectuar en la recepción de conductores de cobre o aluminio y las normas aplicables en cada caso:
-Rigidez dieléctrica (REBT)
-Resistencia de aislamiento (REBT)
-Resistencia eléctrica de los conductores (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
-Control dimensional (Documentación del fabricante)
-Extinción de llama (UNE-EN 50266)
-Densidad de humos UNE-EN 50268 / UNE 21123)
-Desprendimiento de halógenos (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

En la siguiente tabla se especifica el número de controles a efectuar. Los ensayos especificados (*) serán exigibles según criterio de la DF cuando las exigencias del puesto lo determinen y las características de los conductores correspondan al ensayo especificado.

-Rigidez dieléctrica: 100% (exigido al fabricante)
-Resistencia de aislamiento: 100% (exigido al fabricante)
-Resistencia eléctrica: 100% (exigido al fabricante)
-Extinción de llama: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido en la recepción)
-Densidad de humos: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido en la recepción)
-Desprendimiento de halógenos: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido en la recepción)

Por tipo se entiende aquellos conductores con características iguales.
Los ensayos exigidos en la recepción podrán ser los realizados por el fabricante siempre que haya una supervisión por parte de la DF o empresa especializada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Para la realización de los ensayos, se elegirá aleatoriamente una vacuna del lote de entrega, a excepción de los ensayos de rutina que se realizarán en todas las bobinas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control extensivo de la partida objeto de control, y según criterio de la DF, podrá ser aceptada o rechazada toda o parte del material que la compone.

BG4 - APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO
BG42 - INTERRUPTORES DIFERENCIALES

0. ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BG42429D.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual.
Se han contemplado los siguientes tipos:
-Interruptores automáticos diferenciales para montar en perfil DIN
-Bloques diferenciales para montar en perfil DIN para trabajar juntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos
-Bloques diferenciales de caja moldeada para montar en perfil DIN o para montar adosados a interruptores automáticos magnetotérmicos, y para trabajar juntamente con interruptores automáticos magnetotérmicos

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Debe tener un aspecto uniforme y sin defectos.
La envolvente debe ser aislante e incombustible.
Debe llevar bornes para la entrada y la salida de las fases y el neutro.
Debe llevar un dispositivo de desconexión automática del tipo omnipolar y 'Libre mecanismo' frente a corrientes de defecto en el suelo y pulsador de comprobación.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:
Deben estar construidos según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1.
Deben llevar un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.
Deben llevar marcadas, como mínimo, las indicaciones siguientes:
-El nombre del fabricante o su marca de fábrica
-La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
-La o las tensiones asignadas
-La frecuencia asignada si el interruptor está fabricado para frecuencias diferentes de 50 Hz
-La corriente asignada
-La corriente diferencial de Funcionamiento asignada, medido en amperios (A)
-El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
-Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo, marcado con la letra T
-Esquema de conexión
-Característica de Funcionamiento en presencia de corrientes diferenciales con componentes continuas, indicada con los símbolos normalizados correspondientes
Las marcas deben encontrarse sobre el propio interruptor o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas en el mismo. Deben estar situadas de manera que queden visibles y legibles cuando el interruptor esté instalado.
Si fuera necesario establecer una distinción entre los bornes de alimentación estos deben estar claramente marcados.
Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito deben estar marcados con la letra N.
Las marcas deben ser indelebles, fácilmente legibles y no deben estar situadas sobre tornillos, volanderas u otras partes movibles del interruptor.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR JUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:
Deben llevar un sistema de fijación por presión que permita el montaje y desmontaje sobre un perfil normalizado.
Llevará a los conductores para la conexión con el interruptor automático magnetotérmico con el que trabajará conjuntamente.
No debe ser posible modificar las características de Funcionamiento por medios diferentes a los específicamente destinados a la regulación de la intensidad diferencial residual de Funcionamiento asignada o la de temporización definida.
Deben cumplir las especificaciones de alguna de las normas siguientes:
-Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1
-Interruptores fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B
Los bloques diferenciales que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 61009-1 deben llevar marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:
-El nombre del fabricante o su marca de fábrica

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
-La o las tensiones asignadas
-La frecuencia asignada si el interruptor está fabricado para trabajar a frecuencias diferentes a 50 Hz
-La corriente asignada en amperios, sin el símbolo de amperio.
-La corriente diferencial de Funcionamiento asignada, en amperios (A)
-El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
-Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo. marcado con la letra T
-Esquema de conexión
-La característica de Funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados.
Las marcas deben encontrarse sobre el propio bloque diferencial o bien sobre una o varias placas señalizadoras fijadas en el interruptor, y estas marcas deben estar situadas en un lugar tal que queden visibles y legibles cuando el interruptor esté instalado.
Si fuera necesario establecer una distinción entre los bornes de entrada y los de salida, éstos deben estar claramente marcados.
Los bornes destinados exclusivamente a la conexión del neutro del circuito deben estar marcados con la letra N.
El marcado debe ser indeleble, fácilmente legible y no se puede hacer sobre tornillos, volanderas o cualquier otra parte móvil del interruptor.
Los bloques diferenciales que cumplen las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B deben llevar marcadas como mínimo las siguientes indicaciones:
-El nombre del fabricante o su marca de fábrica
-La designación del tipo, el número de catálogo o el número de serie
-La intensidad diferencial residual de Funcionamiento asignado, en amperios (A)
-Regulaciones de la intensidad diferencial residual de Funcionamiento asignada, si procede
-Tiempo mínimo de no respuesta
-El símbolo S dentro de un recuadro para los aparatos selectivos
-Elemento de maniobra del dispositivo de ensayo marcado con la letra T, si procede
-La característica de Funcionamiento en caso de corrientes diferenciales con componentes continuas con los símbolos normalizados
-La o las tensiones asignadas, si son diferentes a las de los interruptores automáticos con los que están acoplados
-Valor (o dominio de valores) de la frecuencia asignada si difiere de la del interruptor automático
-Referencia a esta norma
En lugar no necesariamente visible, o bien en la documentación o manuales del fabricante debe existir el esquema de conexión.
Las características del marcado deben cumplir las mismas condiciones que las requeridas en el apartado anterior.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS, Y PARA TRABAJAR JUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:
Deben estar constituidos por una carcasa-soporte de material aislante moldeado que forme parte integrante del interruptor automático.
Debe cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B.
El marcado debe ser el mencionado en el apartado anterior, en lo que se refiere a los bloques

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

diferenciales fabricados según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2 anexo B.
Los bloques diferenciales de caja moldeada preparados para ir montados sobre perfiles DIN normalizados deben llevar un sistema de fijación por presión que permita el montaje y el desmontaje sobre el perfil.
Los interruptores preparados para ir montados adosados al interruptor automático magnetotérmico deben llevar los bornes de conexión para la unión con el interruptor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, la lluvia, las humedades y de los rayos del sol.
El fabricante debe entregar la documentación necesaria para la correcta instalación del interruptor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOQUES DIFERENCIALES PARA MONTAR EN PERFIL DIN Y PARA TRABAJAR JUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOQUES DIFERENCIALES DE CAJA MOLDEADA PARA MONTAR EN PERFIL DIN O PARA MONTAR ADOSADOS A INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS, Y PARA TRABAJAR JUNTAMENTE CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Solicitar del fabricante los certificados de los mecanismos utilizados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.
-Control de la documentación técnica suministrada.
-Verificar que la Intensidad Nominal se adecua a la intensidad del circuito.
-Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF por cada tipo de mecanismo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los mecanismos que sus características eléctricas no sean las adecuadas.
Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales son las siguientes:
-Solicitar del fabricante los certificados de los equipos empleados, contrastar la documentación con los equipos y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
-Generación de esquemas de montaje y listados de materiales empleados para la construcción
-Control de la documentación técnica suministrada
-Control de identificación del material y lugar de emplazamiento
-Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados, de acuerdo con lo especificado en la tabla de ensayos y de cuantificación de estos.
-Ensayos a efectuar en fábrica y normas aplicables:
  -Resistencia de aislamiento según R.E.B.T
  -Rigidez dieléctrica según R.E.B.T
  -Comprobación de protecciones (Accionamientos manual y eléctrico) según UNE-EN 61008-1. Interruptores automáticos diferenciales R.E.B.T.
  -Dispar de magnetotérmicos (Por sobre intensidad) según pliego de prescripciones técnicas documentación fabricante
  -Continuidad de la puesta a tierra según UNE-EN-60439-2. Conjuntos de aparamenta BT

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Por cuadros generales se realizarán los ensayos en todo los circuitos y protecciones.
Por subcuadros el contratista realizará los ensayos en todos los circuitos y protecciones, a excepción del ensayo de disparo de magnetotérmicos por sobre intensidades según curvas de disparo. Este ensayo se realizará por muestreo a interruptores de diferente intensidad Nominal.
La empresa de control de calidad verificará los ensayos hechos por el fabricante de un cuadro por tipo diferente o según criterio DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Según criterio de la DF, podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BG4A - INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS-DIFERENCIALES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG4AU001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptor magnetotérmico-diferencial para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA) y para protección contra los contactos indirectos hasta 125 A, para fijar a presión.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Debe estar formado por los siguientes componentes:
-Magnetotérmico tipo PIA
-Diferencial
-Accesorios
Debe llevar bornes para la entrada y la salida de cada fase o neutro.
Debe ser de construcción modular.
Debe llevar un sistema de fijación por presión.
No tienen que ser accesibles las partes que deban tener tensión, excepto los bornes.
Debe estar constituido por una base aislante, bornes de conexión de conductores, base portafusibles y fusible, y un dispositivo de fijación en la caja de mecanismos.
Las partes metálicas del mecanismo no deben ser accesibles.
Resistencia del aislamiento (UNE-EN 60669): Debe cumplir
Resistencia mecánica (UNE-EN 60669): Debe cumplir
Temperatura máxima de servicio de los órganos metálicos de control manual: 55ºC
Temperatura máxima de servicio de los órganos no metálicos de control manual: 65ºC
Frecuencia: 50 Hz

PIA:

Debe llevar un dispositivo de desconexión automática del tipo 'Desconexión libre' frente a las sobrecargas o de los cortocircuitos.
Tensión nominal: 220/380 V
Poder de cortocircuito:
-Intensidad nominal 10-20 A: >= 1,5 KA
-Intensidad nominal 25-100 A: >= 3 KA
Capacidad de los bornes:

I Nominal (A)	Sección (mm^2)
10	12,5
15	14
20	1,5 - 6
25	1,5 - 6
32	2,5 – 10
38	4 16
40	4 16
47	4 16
50	4 16
63	10 25

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

80	10 25

DIFERENCIAL:

La sensibilidad del diferencial debe ser de 30 o 300 mA.
Debe llevar un dispositivo de desconexión automática del tipo omnipolar y 'Libre mecanismo' frente a corrientes de defecto en el suelo y pulsador de comprobación.
Tensión nominal:
-Bipolar: 132/230 V
-Tetrapolar: 230/400 V
Capacidad de ruptura:

I Nominal (A)	Sección (mm^2)
25	1,5
40	1,5
63	2
100	3,5
125	2

Capacidad de los bornes:

I Nominal (A)	I Nominal (A)	Sección (mm^2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, la lluvia, las humedades y de los rayos del sol.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El magnetotérmico-diferencial debe llevar placa donde de forma indeleble y bien visible, se indiquen los siguientes datos referenciados de acuerdo con la norma UNE-EN 60898:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Identificación de la marca o nombre comercial
-Referencia del tipo de fabricante
-Número de tamaño
-Tensión nominal y naturaleza de la corriente
-Intensidad nominal
-Tipos de desconexión instantánea
-Poder de cortocircuito
-Intensidad de defecto nominal (sensibilidad)

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Solicitar del fabricante los certificados de los mecanismos utilizados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.
-Control de la documentación técnica suministrada.
-Verificar que la Intensidad Nominal se adecua a la intensidad del circuito.
-Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF por cada tipo de mecanismo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los mecanismos que sus características eléctricas no sean las adecuadas.
Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales son las siguientes:
-Solicitar del fabricante los certificados de los equipos empleados, contrastar la documentación con los equipos y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
-Generación de esquemas de montaje y listados de materiales empleados para la construcción
-Control de la documentación técnica suministrada
-Control de identificación del material y lugar de emplazamiento
-Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados, de acuerdo con lo especificado en la tabla de ensayos y de cuantificación de estos.
-Ensayos a efectuar en fábrica y normas aplicables:
  -Resistencia de aislamiento según R.E.B.T
  -Rigidez dieléctrica según R.E.B.T
  -Comprobación de protecciones (Accionamientos manual y eléctrico) según UNE-EN 61008-1. Interruptores automáticos diferenciales R.E.B.T.
  -Dispar de magnetotérmicos (Por sobre intensidad) según pliego de prescripciones técnicas documentación fabricante
  -Continuidad de la puesta a tierra según UNE-EN-60439-2. Conjuntos de aparamenta BT

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:

Por cuadros generales se realizarán los ensayos en todo los circuitos y protecciones.
Por subcuadros el contratista realizará los ensayos en todos los circuitos y protecciones, a excepción del ensayo de disparo de magnetotérmicos por sobre intensidades según curvas de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

disparo. Este ensayo se realizará por muestreo a interruptores de diferente intensidad Nominal. La empresa de control de calidad verificará los ensayos hechos por el fabricante de un cuadro por tipo diferente o según criterio DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Según criterio de la DF, podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CONEXIÓN A TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA
BGD2 - PLACAS DE CONEXIÓN A TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BGD21130.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Placa de conexión a tierra de cobre en forma de estrella (calada) o de acero en forma de estrella (maciza) o cuadrada (maciza) de hasta $1m^2$ de superficie y de 2mm, 2,5mm, 3mm o 4mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Debe formar el aliento del circuito de conexión a tierra.
Debe disponer de un dispositivo para fijar sólidamente el cable de la línea de tierra, mediante una placa y una vis; este cable debe tener una sección mínima de $35mm^2$

ACERO:
La placa debe estar protegida por galvanización en caliente. Esta debe cumplir las especificaciones de la UNE-EN ISO 1461.
El recubrimiento debe ser liso, no debe mostrar ninguna discontinuidad en la capa de zinc, no debe tener manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas, apreciables a simple vista.
La superficie especificada se considera como superficie útil de la placa.
Tolerancias:
-Grosor: - 0,1mm
-Superficie útil: - $0,01m^2$

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, protegida contra los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Control de la documentación técnica suministrada.
-Verificar que las características de los electrodos se correspondan a lo especificado en Proyecto.
-Verificar que la profundidad de la red nunca sea inferior a 0,5 metros.
-Verificar secciones de conductores de tierra según la tabla 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
-Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará medida en el puente de comprobación o caja de seccionamiento de tierras.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán secciones de conductores y electrodos de puesta a tierra inferiores a los indicados en el REBT.
En discrepancias del tipo de puesta a tierra con lo especificado en el proyecto, se actuará según criterio de la DF.

BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE CONEXIÓN A TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BGYD2000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Parte proporcional de elementos especiales para picas o para placas de conexión a tierra.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El material y sus características deben ser adecuados para picas de conexión a tierra o para placas de conexión a tierra, y no tienen que hacer disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En el albarán de entrega deben constar las características de identificación siguientes:
-Material

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Tipo
-Diámetro u otras dimensiones
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, la lluvia, las humedades y de los rayos del sol.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de una pica de conexión a tierra, o de una placa de conexión a tierra.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

BJ - MATERIALES PARA JUEGOS INFANTILES
BJS - EQUIPOS PARA RIEGO
BJSA - PROGRAMADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BJSA2011,BJSA3022,BJSA3042.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Dispositivos destinados a formar parte de una instalación de riego.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Aspersor: Dispositivo destinado a distribuir agua pulverizada sobre una superficie de radio efectivo comprendido entre 1 y 4 m, sin elementos giratorios.
-Difusores: Elementos de distribución de agua en zonas ajardinadas en forma de lluvia que van equipados con boquilla de salida de grano fijo, regulable y de corto alcance
-Cuentagotas: Emisores de agua de bajo caudal incorporados a tuberías sepultadas para configurar sistemas de riego localizado, integrados directamente en la tubería en el proceso de fabricación de esta o ensamblados como accesorios adicionales a la tubería una vez fabricada
-Programadores electrónicos o autónomos: Elementos que gobiernan la apertura de las electroválvulas de la instalación posibilitando la automatización de esta.
-Válvula hidráulica para regular automáticamente el caudal de agua, en las que el accionamiento del piloto de tres vías se hace electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce por la acción de un solenoide.

ASPERSORES Y MICROASPERSORES:
La parte del dispositivo destinada a difundir el agua debe quedar escondida dentro de la carcasa, mientras el aparato conectado a la red no reciba agua a la presión mínima de trabajo.
Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas deben ser opaques y resistentes a dichas radiaciones.
Las superficies del pulverizador deben ser lisas y no deben tener puntas o aristas vivas.
El diseño del pulverizador debe permitir la sustitución de cualquier componente por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas comunes, incluso el filtro.
Debe tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.
Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas deben ser opaques y resistentes a dichas radiaciones.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Las superficies del pulverizador deben ser lisas y no deben tener puntas o aristas vivas.
El diseño del pulverizador debe permitir la sustitución de cualquier componente por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas comunes, incluso el filtro.
Debe tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.
Las boquillas de salida deben ser intercambiables para conseguir diferentes superficies de regado. Cada tipo de boquilla debe llevar una marca o código que permita identificarlo en el catálogo correspondiente.
Cada elemento debe llevar marcado de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada
- Símbolo de identificación utilizado en el catálogo
- Caudal y presión nominal de trabajo
- Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario
Presión máxima admisible: 5 bar

ASPERSORES:
La conexión a la red debe ser una rosca tuerca de 1/2" de acuerdo con la norma UNE 19-009.
Presión de trabajo: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Altura del cuerpo emergente: >= 70 mm
Debe estar formado por:
-Carcasa
-Cuerpo emergente
-Tapadera de goma
-Juego de boquillas intercambiables
-Filtro

GOTEADORES:
Debe ser autolimpiable.
Cada elemento debe llevar marcado de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
-Nombre del fabricante o marca comercial registrada
-Modelo
-Tipos
-Diámetro exterior de la tubería expresado en mm
-Diámetro mínimo de paso expresado en mm
-Caudal nominal expresado en l/min cuando los emisores no sean autocompensantes
-Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario
Cada elemento debe tener una caja de protección estanca, con cierre mediante llave.
Cada elemento debe llevar las indicaciones siguientes:
-Nombre del fabricante o marca comercial registrada, distribuidor y modelo
-Símbolo de identificación utilizando el catálogo
-Número de estaciones o sectores
-Número de programas
-Ciclo o intervalo de riego
-Arranque de bomba o válvula maestra
-Memoria permanente (Pilas)
-Descripción de la función de los automatismos

PROGRAMADORES ELECTRÓNICOS:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Puede disponer de pantalla.
La alimentación del programador debe hacerse con un transformador interno o externo para pasar de la tensión de alimentación de la red, a la tensión de alimentación de las electroválvulas (24 V cc).
Debe tener como mínimo las siguientes prestaciones:
-Número de programas: Doble programa A/B
-Arranque: 3 riegos en el intervalo programado
-Tiempo de riego: 1 a 999 min por estación
-Ciclo o intervalo de riego: 1/2 día a 7 días

PROGRAMADORES AUTÓNOMOS:
Deben estar equipados con solenoide a impulsos.
La alimentación se produce por pilas o baterías con una autonomía mínima de un año.
Debe estar preparado para admitir un comando de programación vía radio.
Debe tener como mínimo las siguientes prestaciones:
-Estaciones o sectores de riego: 2 como máximo
-Arranque automático: 3 riegos en el intervalo programado
-Tiempo de riego: 1 semana a 24 h
-Ciclo o intervalo: 1/2 día a 7 días

ELECTROVÀLVULES:
Debe estar formada por:
-Carcasa
-Regulador de caudal
-Sistema de apertura manual directa
-Solenoide
-Filtro autolimpiante
Cada elemento debe llevar marcado de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
-Nombre del fabricante o marca comercial registrada
-Modelo
-Código del tipo de válvula
-Tipo de conexión de la válvula
-Diámetro de conexión expresado en mm o pulsadas
-Tipos de accionamiento
-Presiones, máx. mín. Y de trabajo
-Caudal máximo y mínimo expresado en m^3/h
-Material del que está conformado
-Potencia expresada en W

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, deben compactarse con los medios adecuados hasta alcanzar una densidad igual a la del resto de la capa.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos contra los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PROGRAMADOR EL ELECTROVÀLVULA:
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
BN3 - VÁLVULAS DE ESFERA
BN31 - VÁLVULAS DE BOLA METÁLICAS, MANUALES, CON ROSCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BN316A10, BN316A30.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Válvulas de bola de 2 o 3 vías, con cuerpo de 1, 2 o 3 piezas, de accionamiento manual o con actuador.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Válvulas de bola metálicas, de accionamiento manual, para enroscar
- Válvulas de bola metálicas, de accionamiento manual, con bridas
- Válvulas de bola metálicas, con actuador eléctrico, para enroscar
- Válvulas de bola metálicas, con actuador eléctrico, con bridas
- Válvulas de bola metálicas, con actuador neumático, con bridas
- Válvulas de bola de material sintético, de accionamiento manual, para enroscar o encolar
- Válvulas de bola de material sintético, de accionamiento manual, con bridas
- Válvulas de bola de material sintético, con actuador eléctrico, con bridas
- Válvulas de bola de material sintético, con actuador neumático, con bridas

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Debe estar formada por:
Válvulas metálicas manuales:
-Cuerpo con conexión por bridas
-Cuerpo con conexiones roscadas interiormente (conexión tuerca) o roscado exteriormente (conexión macho)
-Cierre manual mediante maneta fijada en el eje con tuerca
-Eje de accionamiento del obturador esférico
-Obturador esférico con un agujero diametral en las válvulas de 2 vías o un agujero en T o L en las de 3 vías, y con el alojamiento para el eje
-Asientos de estanqueidad para la bola
-Prensaestopas o anillos tóricos para la estanquidad del eje de accionamiento
En el cuerpo debe haber grabada la presión de trabajo.
Presión de prueba según presión nominal:
-Presión nominal 10 bar: >= 15 bar
-Presión nominal 16 bar: >= 24 bar
Materiales:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Válvulas con cuerpo de bronce:
-Bola: Acer inoxidable
-Elementos de estanquidad: Teflón
Válvulas con cuerpo de poli (cloruro de vinilo):
-Bola: poli(cloruro de vinilo)
-Elementos de estanquidad: Caucho tecnopolímero de etileno-propileno EPDM

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.
Las roscas deben llevar protectores de plástico.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la intemperie y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VÁLVULAS METÁLICAS:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

BNE - FILTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BNER1461, BNER2461.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Filtros coladores para montar entre tubos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Filtros enroscados.
- Filtros para montar con bridas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Debe estar formado por un elemento metálico que contiene en su interior el elemento filtrante.
El interior debe estar limpio, libre de polvo e impurezas.
Debe ser resistente a la corrosión.
Debe ser resistente a las agresiones del fluido que circula por su interior.
Debe ser estanco a la presión de prueba de la instalación.
No debe tener golpes, grietas o irregularidades en los puntos donde puedan afectar a la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

estanqueidad, ni debe tener otros defectos superficiales.
El interior debe ser regular y liso. Se aceptan pequeñas irregularidades que no disminuyan su calidad intrínseca, ni alteren su Funcionamiento.
Debe llevar marcada de forma indeleble una flecha que indique el sentido de circulación del fluido.
Debe llevar de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Presión nominal
- Símbolo indicador del sentido de circulación del fluido por dentro del filtro

FILTROS ENROSCADOS:
Debe estar preparado con rosca interior en cada extremo para ser montado entre tubos.
Debe ser fácilmente accesible para permitir el cambio del elemento filtrante, mediante rosca.

FILTROS EMBRIDADOS:
Debe estar preparado con bridas normalizadas en cada extremo para ser montado entre tubos.
Debe ser fácilmente desmontable para permitir el cambio del elemento filtrante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En cajas.
Se debe suministrar con las bocas de conexión tapadas.
El elemento filtrante debe estar en su interior o bien debe suministrarse aparado.
El elemento que va con rosca debe suministrarse con la rosca correspondiente.
Debe llevar las instrucciones de instalación y montaje correspondientes.
Almacenamiento: En lugares protegidos a veces, dentro de su caja.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
El reglamento debe ser la específica al uso a que se destine.

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS
BQ4 - PILONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BQ421311.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos para impedir el paso de vehículos realizados en fundición, acero u hormigón.
Pueden ser para quedar fijos en el pavimento o retráctiles con mecanismos hidráulicos o

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

manuales.

CARACTERISTICAS GENERALS:
Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Tendrá los mecanismos de fijación con todos los accesorios necesarios para su instalación.
Los pilones retráctiles no tendrán ningún defecto que impida el movimiento completo de retracción. Dispondrán de todos los accesorios necesarios para la conexión con los mecanismos de regulación.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Embalados y protegidos.
Almacenamiento: En su embalaje, protegido de los impactos y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- REGLAMENTO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
No hay reglamento de obligado cumplimiento.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL
BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES
BR3P - TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BR3P2150, BR3P2210, BR3PE410, BR3P2110, BR3PE450.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Tierras, sustratos y mulch para el acondicionamiento del suelo.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Tierra vegetal
-Tierra ácida
-Tierra volcánica
-Corteza de pino
-Acolchado para hidrosiembra

TIERRA VEGETAL:
No debe tener elementos extraños ni semillas de malas hierbas.
La tierra no adobada debe ser natural, proveniente de la capa superficial de un terreno y con un alto contenido de materia orgánica.
La tierra adobada debe ser natural, proveniente de la capa superficial de un terreno y con incorporación de abonos orgánicos.
Tamaño de los materiales pétreos: <= 20 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Tamaño de los terrones:
-Tierra vegetal de tamizada: <= 16 mm
-Tierra vegetal en tamizada: <= 40 mm
Composición granulométrica:
-Arena: 50 - 75%
-Limo y arcilla: < 30%
-Cal: < 10%
-Materia orgánica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composición química:
-Nitrógeno: 1/1000
-Fósforo total (P2O5 asimilable): 150 ppm (0,3%)
-Potasio (K2O asimilable): 80 ppm (0.1/1000)
-pH: 6 <= pH <= 7,5
TIERRA DE BOSQUE O TIERRA ÁCIDA:
Tierra natural proveniente de la capa superficial de un bosque de plantas acidófilas.
Composición granulométrica:
-Arena: 50 - 75%
-Limo y arcilla: < 30%
-Cal: < 10%
-Materia orgánica: > 4%
Composición química:
- Nitrógeno: 1/1000
- Fósforo total (P2O5 asimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasio (K2O asimilable): 80 ppm (0.1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TIERRA VOLCÁNICA:
Tierra natural de terrenos eruptivos, proveniente de vertedero.
Granulometría: 4 - 16 mm
Cal: < 10%
Densidad aparente seca: 680 kg/m^3

CORTEZA DE PINO:
Corteza de pino triturada y completamente fermentada.
Cal: < 10%
pH: 6
Densidad aparente seca: 230 kg/m^3

ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS:
Acolchado de fibra semi corta compuesto de celulosa desfibrada, trilla de cereal triturada y papel reciclado.
No debe afectar a la germinación y posterior desarrollo de las semillas.
Tamaño máximo: 25 mm
Composición:
-Celulosa desfibrada: 40%
-Paja de cereal: 50%
-Papel reciclado: 60%

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

TIERRA VEGETAL, DE BOSQUE, ÁCIDA O ROLDOR DE PINO:
Suministro: En sacos o a granel.
Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.
ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS:
Suministro: En bales empaquetadas.
Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En los sacos deben figurar los siguientes datos:
-Identificación del producto
-Nombre del fabricante o marca comercial
-Peso neto

OPERACIONES DE CONTROL:
-Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal como se indica en las especificaciones.
-Recepción del certificado de garantía, de acuerdo con las condiciones especificadas, y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.
-Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería, y con una frecuencia de 10.000 m^3, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:
-Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.
-Análisis del PH (en H2O 1:2,5).
-Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fotometría de llama.
-Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).
-Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos para utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

BR4 - ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR43662B, BR43682B, BR43642B, BR42142B, BR45163D, BR43J82C, BR43J82B, BR451A2A, BR4H3G41, BR4J6DF2, BR4J6N11, BR4H9A34, BR4HWG13, BR4J6621, BR43512B, BR43512A, BR4EG6G1, BR46AK34, BR4JBP13, BR4H2834, BR4AL829.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Especies vegetales suministradas a pie de obra.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Árboles planifolios
-Coníferas y resinosas
-Palmeras y palmiformes
-Arbustos
-Plantas de porte pequeño
-Semillas de mezclas de cespitosas
-Panes de césped de mezclas de cespitosas
Se han considerado las siguientes formas de suministro:
-En contenedor
-Con pan de tierra
-Con la raíz desnuda
-Semillas
-Pan de césped

CONDICIONES GENERALES:

La especie vegetal debe adquirirse en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.
Las plantas deben tener identidad y pureza de lote adecuadas en relación con el género o especie que pertenezcan, y si es el caso también respecto al cultivar.
Las plantas deben haber sido cultivadas de acuerdo con las necesidades de la especie o cultivar, edad y localización.
Deben haber recibido una adecuada formación (poda, recorte, pinzamiento, tutoradas, etc.).
La calidad de la parte aérea de las plantas debe cumplir las especificaciones del artículo 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La calidad de la parte subterránea de las plantas debe cumplir las especificaciones del artículo 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
La especie vegetal debe cumplir la legislación vigente sobre sanidad vegetal, especialmente en cuanto al control de organismos nocivos de cuarentena, así como de otras plagas y enfermedades que puedan afectar a la calidad y valor de utilización del material vegetal.
Las especies que legalmente estén reguladas deben ir acompañadas del pasaporte sanitario.
No debe presentar heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Cuando el suministro es con raíz desnuda, deben presentar un sistema radical bien ramificado, la copa aclarada, pero no podada excesivamente, con un equilibrio entre la parte aérea y la parte subterránea. Las raíces deben presentar cortes limpios y recientes sin heridas ni magulladuras. No es recomendable que haya raíces seccionadas de diámetro superior a 3 cm en los árboles, o superiores a 2 cm en los arbustos.
Cuando el suministro es en contenedor o con pan de tierra, las raíces deben tener el pan de tierra adecuado para la especie y tamaño del árbol.
Los panes de tierra deben estar protegidos con materiales que se puedan degradar antes de un año y medio al ser Soterrados, y que no produzcan afectaciones en las plantas. El pan de tierra debe estar intacto, compacto y lleno de raíces.
La planta debe tener las medidas de altura, diámetro del tronco, tamaño del pan de tierra o tamaño del contenedor, que se indiquen en la unidad de obra. La verificación de estos datos debe hacerse de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07A.

CONÍFERAS Y RESINOSAS:
El tallo debe mostrar su porte natural, con la ramificación y la frondosidad propias de su especie y tamaño.
Las hojas deben presentar un buen estado vegetativo.
La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante al mismo.
El follaje debe tener el color típico de la especie-variedad, según la época.
Las coníferas deben estar totalmente ramificadas desde la base, según el hábito de crecimiento de la especie-variedad.

ÁRBOLES PLANIFOLIOS:
La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.
Para los árboles de tronco múltiple, el perímetro total es la suma de los perímetros individuales.
Cuando el suministro es en contenedor o con pan de tierra, las raíces deben tener el pan de tierra adecuado para la especie y tamaño del árbol.
Altura del pan de tierra:
-Árboles de hoja caduca: Diámetro del pan de tierra x 0,7
-Árboles de hoja perenne: Diámetro del pan de tierra x 1,2
No se pueden admitir plantas con cortes visibles de las raíces superiores a 1/8 del perímetro del tronco.

PALMERAS Y PALMIFORMES:
El estípite debe tener la forma y la estructura propias de su tamaño. Si son palmeras unicaules, el estípite debe ser recto y vertical.
No deben tener heridas, muescas o concavidades en el tronco. El estípite no debe tener estrangulaciones.
Tendrá una señal que indique la orientación Norte en su lugar de cultivo original.
El grosor del estípite corresponde al medido a 1,30 m por encima del cuello de la raíz.
La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz al punto de inserción de los primeros palmones.
Deben presentarse con las hojas atadas y las exteriores recortadas.
En las palmeras suministradas en contenedor, la distancia mínima entre el estípite y el interior del contenedor debe ser de 25 cm.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Tolerancias:
-Altura: 3 5%

CESPITOSIS:
Las mezclas de semillas y la composición de los panes de hierba deben corresponderse con las especificaciones de la DT, y en su defecto deben elegirse de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07N, en sus anexos I,II y III, en función de las condiciones climáticas, edáficas, de uso y de aspecto deseado.

CESPITOSAS EN MEZCLA DE SEMILLAS:
La mezcla de semillas debe ser de una pureza y tener un poder germinativo iguales o superiores a los indicados en la tabla del anexo IV de la norma NTJ 07N, en función de las especies utilizadas Debe ser en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía.
Las semillas no pueden mostrar defectos causados por enfermedades, plagas, fisiopatías, deficiencias de nutrición o fitotoxicidad debida a tratamientos fitosanitarios que reduzcan el valor o la calificación para su uso.
Deben estar limpias de materiales inertes, semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas. Las proporciones admisibles no superarán en ningún caso las indicadas en el cuadro I.5 del ANEXO I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSAS EN PAN DE HIERBA:
Debe provenir de la extracción de placas de césped de prados existentes, con una edad superior a los 10 meses y con pan de tierra de grueso suficiente para el tipo y tamaño de la herbácea.
Debe mantenerse de manera que no se deteriore la base de tierra ni el sistema radical de la hierba.
Los cortes de las placas deben ser limpios a lo largo de todo su grosor y de superficie aérea uniforme y no deben tener zonas sin vegetación.
El pan de hierba debe tener una forma regular.
Grosor de la cubierta vegetal: 1,5 cm
Suministro por placas:
-Dimensiones: > = 30x30 cm
Suministro en rollos:
-Anchura: >= 40 cm
-Longitud: <= 250 cm
-Grosor de la cubierta vegetal: 3 0,5 cm

ARBUSTOS Y PLANTAS DE PEQUEÑO PUERTO:
Las ramas principales del arbusto (que nacen directamente del tronco) deben nacer del tercio inferior de la planta, deben estar regularmente distribuidas y deben tener una larga y grosor proporcional al resto de la planta.
Las raíces deben dar, como mínimo, una vuelta a su base.
El arbusto enredadizo debe estar provisto de su tutor.
El agua del estanque o de la fuente donde vivan plantas acuáticas debe estar limpia, no debe ser salina ni caliza y debe tener una temperatura temperada.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Para la preparación, carga, transporte y descarga de las plantas, se deben seguir las indicaciones de la norma NTJ 07Z, de acuerdo con cada tipo de planta y de presentación.

ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS DE PEQUEÑO PORTE:

Suministro: en lotes de plantas de una única identidad, con la misma forma de presentación. Las plantas de un lote deben tener toda la misma edad, origen y deben ser homogéneas en sus dimensiones.

El transporte debe hacerse protegiendo la parte aérea del sol y de los efectos del viento, si la planta te hojas, y la parte radical si la presentación es con raíz desnuda o con pan de tierra.

Almacenamiento: Si no se debe hacer la plantación directamente al descargar, hay que reunirlas en un vivero, en la obra.

Las plantas con raíz desnuda o con pan de tierra se instalarán colocando la parte radical en una zanja, cubierta con paja o sablón o algún material poroso.

El vivero estará en un lugar protegido del viento y del sol directo.

MEZCLAS DE SEMILLAS:

Suministro: En sacos o cajas, precintados y etiquetados de acuerdo con las indicaciones del apartado 8 de la norma NTJ 07N.

Almacenamiento: Dentro de su envase, en local seco, ventilado. El envase no debe estar en contacto con el suelo.

PAN DE HIERBA:

Sobre palés, protegidos con malla transpirable. La altura de las pilas en los palés debe ser inferior a 2,5 m.

El transporte debe hacerse protegiendo los panes de hierba del sol, preferentemente a primera hora del día. Si esto no es posible hay que utilizar camiones frigoríficos.

El material debe descargarse en una zona de sombra, próxima al lugar de utilización, y no se puede almacenar. Se debe colocar el mismo día en el que se suministra, y sin que pasen 24 h de su extracción en tiempo caluroso, y 3 días con tiempo fresco.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:

*NTJ 07A:1994 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Calidad general del material vegetal

CONÍFERAS Y RESINOSAS:

*NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Coníferas y resinosas

PALMERAS:

*NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Palmeras

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ÁRBOLES DE HOJA CADUCA:
*NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Árboles de hoja caduca.

ÁRBOLES DE HOJA PERSISTENTE:
*NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Árboles de hoja perenne.

ARBUSTOS:
*NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Arbustos

ENREDADIZAS:
*NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Enredaderas

CESPITOSIS:
*NTJ 08S:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembras y césped

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Debe suministrarse acompañada de:
-La guía fitosanitaria correspondiente
-Etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto
-Procedencia comercial del material vegetal
-Señalada la parte norte de la planta en el vivero

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLA DE SEMILLAS:
Deben llevar marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
-Género, especie y variedad
-Calidad y poder germinativo
-Nombre del suministrador
-Fecha de caducidad

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Comprobación de las condiciones de suministro e identificación.
-Inspección visual de las plantas recibidas y verificación de las condiciones exigidas en el pliego.
-Control de las condiciones de almacenamiento (si es el caso).

SEMILLAS PARA HIDROSIEMBRAS
-Recepción de los certificados de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Inspección visual de las condiciones de suministro e identificación.
-Se realizarán los siguientes controles de identificación, una vez por cada tipo de hidrosiembra que intervenga en la obra:
-Análisis de pureza específica con información de la composición.
-Porcentaje de germinación por especie.
-Medición y análisis del contenido de semillas, agua, abono, mulch y otros componentes de la hidrosiembra, especies herbáceas y especies arbustivas, mediante el peso de la materia seca (a 105º C) de una muestra de la mezcla antes de la aplicación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

SEMILLAS PARA HIDROSIEMBRAS
Se deben seguir las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en
cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán plantas que no lleguen correctamente identificadas y acompañadas de los certificados de garantía correspondientes.

SEMILLAS POR HIDROSIÁLGIDOS
No se aceptarán los materiales que incumplan las especificaciones indicadas en el Pliego.

C - MAQUINARIA
CO - INSTALACIONES DE ALUMBRADO
CON - ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LUCES EXTERIORES
CONT - COLUMNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
CONTA0013BOP.

1.DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Columnas para soporte de luminarias, de acero galvanizado, de forma recta o troncocónica, ancladas con un dado de hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Hormigonado del dado de base, con los pernos de anclaje
- El izado, fijación y nivelación
- Conexionado a la red.

CONDICIONES GENERALES:
Se instalará en posición vertical.
Debe quedar fijada sólidamente en la base de hormigón por sus pernos.
La fijación de la platina de base en los pernos debe hacerse mediante arandelas, tuercas y contra tuercas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La posición debe ser la reflejada en la D.T. o, en su defecto, la indicada por la D.F.
La situación de la puerta del compartimento para accesorios debe ser la recomendada por la UNE 72-402.
Debe quedar conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca.
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad3 10 mm/3 m
- Posición3 50 mm

2.CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se debe utilizar un camión-grúa para descargar y manipular el palo durante su fijación.
Durante el montaje se debe dejar libre y acotada una zona de radio igual a la altura del palo más 5 m.
Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.
La instalación eléctrica debe hacerse sin tensión en la línea.

3.UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

4.REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
* UNE 72-401-81 "Candelabros. Definiciones y términos."
* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."
* UNE 72-403-84 "Candelabros. Materiales."

D - ELEMENTOS COMPUESTOS
D0 - ELEMENTOS COMPUESTOS BÁSICOS
D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS
D060 - HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS portland CON ADICIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
D060M022,D060Q021.
1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, granulados, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en la obra con hormigonera, de uso no estructural.
La mezcla debe ser homogénea y sin segregaciones.
No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313):
-Consistencia seca: 0 - 2 cm
-Consistencia plástica: 3 - 5 cm
-Consistencia blanda: 6 - 9 cm
-Consistencia fluida: 10 - 15 cm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Relación agua-cemento: <= 0,65
Contenido de cemento: <= 400 kg/m3
Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:
-Cenizas volantes: < = 35% de pes de cemento
-Humo de sílice: <= 10% peso de cemento
Tolerancias:
-Asentamiento en el cono de Abrams:
-Consistencia seca: Nula
-Consistencia plástica o blanda: 3 10 mm
-Consistencia fluida: 3 20 mm

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y utilización de hormigones, la temperatura ambiente debe estar entre 5°C y 40°C.
No se deben mezclar hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre ellos.
Debe utilizarse antes de que haya comenzado el adormilado.
El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los granulados, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.
Como orientación el inicio del ejercicio se sitúa aproximadamente en 1,5 h.
La hormigonera debe estar limpia antes de comenzar la elaboración del hormigón.
La orden de vertido de los materiales debe ser: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del adormecimiento deben añadirse al agua antes de introducirla en la hormigonera.
El aditivo colorante debe añadirse a la hormigonera junto con el cemento y los granulados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D07 - MORTEROS Y PASTAS
D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D070A4D1,D0701821.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y cal si es el caso.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tipos de cemento:
- Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando lo requiera la exigencia de blancor

Morteros para fábricas:
-Resistencia a compresión: <= 0,75 x Resistencia a compresión de la pieza
-Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: >= M1
-Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: >= M5
-Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): >= M5

Debe estar amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y utilización del mortero, la temperatura ambiente debe estar entre 5°C y 40°C.
La hormigonera debe estar limpia antes de la elaboración del mortero.
No se deben mezclar morteros de distinta composición.
Debe aplicarse antes de que pasen 2 h desde el amasado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los valores de consistencia y resistencia a compresión deben corresponder a las especificaciones de proyecto.

E - PARTIDAS DE SEMAFORIZACIÓN
E7 – SEMAFORIZACIÓN
E7.01 REGULADORES

DEFINICIÓN

- Los reguladores locales estarán dotados de los órganos precisos para que, sin modificación alguna que represente gastos para el Ayuntamiento de Lleida, puedan ser dirigidos por un sistema centralizado de control de programas predeterminados o actuados por el propio tráfico a través de un ordenador central que reciba información sobre el tráfico que circula por la zona controlada, por medio de detectores, serán ensamblables al sistema centralizado que existe en el área de este proyecto y coordinables a los reguladores instalados en esta área.
- Los reguladores locales estarán basados en tecnología de microprocesadores, que incorporan al menos una CPU para el control lógico del Funcionamiento del regulador. El regulador tendrá capacidad para el control de un determinado número de grupos semafóricos. La secuencia de colores de estos grupos no infringirá lo establecido en las normas de circulación vigentes.
- Los reguladores locales deberán disponer de un sistema de conmutación rápida que permita en cualquier momento Funcionar en una de las siguientes formas:

a) Coordinación con señal externa
b) Control centralizado
c) Funcionamiento accionado por el tráfico
d) Manual de control

El regulador dispondrá de una prioridad en los modos de Funcionamiento que implicará una orden de atención a los mismos, Funcionando en cada instante el de prioridad más elevada de los solicitados. El cambio de modo de Funcionamiento se efectuará en base a las demandas externas o internas, de acuerdo con las prioridades de los modos de Funcionamiento . El cambio se efectuará siempre salvando los tiempos de seguridad de las fases.

- El regulador funcionará sobre la base del plan de regulación seleccionado por orden externa llegada por los canales de comunicación, recibiendo además por estos canales la señal de sincronismo que fija el instante de inicio del ciclo general de la zona. Sobre esta señal de sincronismo se establecerá una demora igual al tiempo de desfase especificado en el plan para iniciar la secuencia de fases de este. En caso de que el Funcionamiento sea totalmente accionado, se podrá prescindir de la señal de sincronismo. El regulador dispondrá de un sistema la adaptación del desfase a la señal de sincronismo, que permita efectuar estos cambios en forma rápida, pero salvaguardando los tiempos mínimos de las fases estables y de las fases de transición.
- En el modo de Funcionamiento en control centralizado el regulador estará conectado a un equipo exterior del que recibirá las órdenes de cambio de reparto, ciclo y estructura. A su vez podrá tener la posibilidad de enviar información al equipo central.
- Cuando el regulador Funcione en control manual tendrá dos niveles de control: paso manual a intermitente y control manual de fases.

En el Funcionamiento de paso manual a intermitente el regulador dispondrá de un interruptor accesible sin abrir la puerta del armario, accionado por llave, para introducir una orden manual

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

de paso a intermitente, a la que obedecerá el regulador, de acuerdo con sus prioridades, introduciendo un Funcionamiento de ámbar intermitente en los semáforos de vehículos, y apagando el resto de los semáforos. El desactivado del interruptor permitirá que el regulador vuelva al Funcionamiento normal.
El control manual de fases será un módulo opcional del regulador para introducción de órdenes con indicación del Funcionamiento del regulador. Estará situado de manera que se pueda acceder al mismo sin abrir la puerta principal del armario y su acceso se encontrará protegido adecuadamente mediante llave.
- El regulador deberá poder almacenar un mínimo de ocho planes de regulación que podrán ser seleccionados por órdenes a través de los canales de comunicación. Cada uno de los ocho planes de tráfico estará compuesto por la selección de una de las estructuras y la posibilidad de programación de un tiempo de ciclo, reparto y desfase diferentes para cada plan.
Los parámetros de regulación, ciclo, reparto y desfase deberán poderse programar en segundos enteros, en pasos de un segundo obligatoriamente o en fracciones decimales opcionalmente.
- El ciclo podrá programarse como mínimo dentro del rango comprendido entre 40 y 150 segundos.
El regulador dispondrá de dos frecuencias de intermitencia, una de 60 y otra no inferior a 80 encendidos por minuto, con una tolerancia de 3 5%.
La proporción entre el tiempo de encierro y de apagado deberá ser del 50% con una tolerancia de 3 5%.
La proporción entre el tiempo de encierro y de apagado deberá ser del 50% con una tolerancia de 3 5%. Esta proporción podrá modificarse cuando se utilicen luces halógenas.
Las fases actuadas dispondrán, al menos, de un tiempo de verde mínimo, un tiempo máximo alcanzable por extensiones y un tiempo de extensión, programables para cada fase.
- Las secuencias de señales en los semáforos serán todas aquellas que no contradigan la legislación vigente. La secuencia de inicio de Funcionamiento será la siguiente:

a) Ámbar, con duración entre 3 y 25 segundos.
b) Ámbar fijo, con una duración entre 3 y 25 segundos.
c) Todos los semáforos de vehículos y peatones en rojo con una duración entre 3 y 25 segundos.
d) Ciclo normal en fase principal garantizando el verde mínimo.

La señal que sigue al verde, el ámbar, debe tener una duración mínima de tres segundos.
- Las tensiones de Funcionamiento del sistema se atendrán al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Los reguladores locales deberán admitir un error en la tensión nominal de acometida de +10 por ciento y - 15 por ciento y deberán aceptar errores en la frecuencia de la red de 3 0,5%.
- El cableado, conexiones de cables, conectores y terminales deben calcularse para soportar tensiones necesarias para su correcto Funcionamiento.
En el diseño del regulador no se utilizarán materiales y componentes con una vida inferior a 10 años, excepción hecha de los materiales fungibles.
Los circuitos de conexión de luces deben tener una vida estimada de 5 millones de operaciones, llevando una carga de 3 A.
- Los datos de configuración (método de control y movimientos permitidos y no permitidos) deben inscribirse en memoria No Volátil. El correcto Funcionamiento del sistema del microprocesador debe ser supervisado por un dispositivo vigilante.
El correcto Funcionamiento del sistema del microprocesador debe ser supervisado por un dispositivo vigilante.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Como mínimo debe existir un circuito de dispositivo vigilante en el regulador y cuyo tiempo la actuación no debe exceder de 500 milisegundos.
En caso de fallo o avería deberá cortarse la salida de colores y poner los semáforos en ámbar intermitente, o en su defecto apagados, dejando constancia del hecho.
- El equipo de regulación deberá estar equipado con un interruptor diferencial con sensibilidad no inferior a 300 miliamperios, así como un interruptor magnetotérmico, y deberá estar equipado con toma de tierra y todas las protecciones previstas por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Deberá disponer el regulador de las protecciones necesarias para filtrar las posibles interferencias y ruidos de las líneas de alimentación y de comunicaciones para que no afecten al normal Funcionamiento del regulador, aunque estas interferencias estén provocadas por fenómenos atmosféricos.
Las puertas del regulador y la del mando a mano (caso de existir), irán equipadas con un sistema de alarma que detecte su apertura provocando una alarma visual o sónica en el propio regulador. Esta alarma será posible inhibirla mediante un dispositivo accesible únicamente desde el interior del armario.
Las entradas y salidas de comunicación tendrán un aislamiento eléctrico de al menos dos kilovatios.
- Los módulos del regulador irán alojados en racks, con guías y conectores que faciliten su rápida sustitución en caso de avería.
Cada módulo de salida deberá disponer entre 3 y 8 salidas, equipadas con un borne, terminal o conector de salida para cada una de ellas.
La totalidad de los elementos de regulación de control, estarán situados en el interior de un armario de dimensiones y accesos adecuados para el perfecto manejo de cada uno de ellos. Los armarios que contengan los equipos serán de construcción robusta para soportar los malos tratos y permanencia en la intemperie.
Las puertas estarán dotadas de juntas adecuadas para evitar la entrada de agua en el interior del armario.
Los reguladores podrán disponer de un sistema de ventilación accionado por un termostato para asegurar una temperatura interior no superior a la especificada de cualquier elemento del equipo.
En su caso las entradas de aire irán provistas de filtros para evitar la entrada de polvo al interior del armario.
El rango de temperaturas en el ambiente exterior soportables por el regulador sin merma en sus posibilidades de funcionamiento será de –10ºC hasta 50ºC.
Los reguladores dispondrán de regletas de conexión de cables para semáforos, detectores, transmisión, alimentación, etc. así como un enchufe para equipos de mantenimiento, fusibles y otros elementos de protección.

E7.02 SEMÁFOROS

DEFINICIÓN

Los semáforos podrán ser de policarbonato o de fundición especial de aluminio de primera calidad, y estarán preparados para no ser atacados por el óxido y los agentes atmosféricos. Sus formas y dimensiones se ajustarán lo más posible a los instalados actualmente en la ciudad.
Los dispositivos de cierre serán herméticos, y estarán dotados de viseras de manera que, bajo la acción de la luz del sol, no se produzcan imágenes fantasmas. La parte inferior del semáforo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

que une a las columnas o soportes de cualquier tipo se realizará mediante un ajuste que impida la eventual rotación del semáforo.
- Los sistemas reflectantes serán de metal especial brillante o de vidrio plateado y resistirán satisfactoriamente la corrosión con reducción mínima de su factor de reflexión. Estarán diseñados de manera que el filamento de las luces quede en el centro óptico del sistema, con el fin de obtener la máxima iluminación posible, disponiendo de las necesarias juntas de estanqueidad con el fin de evitar la entrada de polvo y la consiguiente disminución de luminosidad.
- Las lentes y vidrio coloreados tendrán un factor de absorción lo más bajo posible, correspondiente a los colores que se usan normalmente. Serán de cristal ranurado prismático y con las siguientes dimensiones:

- Vehículos autovía: 300 mm.
- Vehículo normal: 200 mm.
- Repetidor vehículos: 100 mm.
- Peatones: Cuadrado de 200 mm. de lado, con silueta de peatón en marcha o parado
- Ciclistas: 200 mm., con silueta de bicicleta

- Las luces serán especiales para semáforos, capaces de soportar un número elevado de apagados y encendidos, y con una duración de 8.000 horas. Las luces para semáforos halógenos tendrán una potencia de 50W. y una tensión de 12 V. y las luces para semáforos de incandescencia tendrán una potencia de 70-100w., pudiendo ser de 30 W. en los repetidores y auxiliares.
El encendido de cada color será visible en todas las condiciones a distancias comprendidas entre 3 y 150 metros.
Los portalámparas serán de la máxima calidad, de material resistente al calor, diseñados para que las luces de rosca normal queden en la posición correcta y con los dispositivos necesarios para que resulte imposible el aflujo mediante vibraciones o sacudidas.
- Las ópticas para semáforos de LEDS tendrán una visibilidad conforme al reglamento en vigor. Tendrán una potencia de 24 o 42 Vcc, y con una duración de 12.000 horas.
- Los módulos para el semáforo peatonal que tenga la función de indicar el tiempo restante de verde (temporizador) estarán comunicados con el regulador, y serán capaces de representar el tiempo de verde para peatones, adaptándolo en los diferentes ciclos del regulador, sin modificar el funcionamiento del mismo.

E7.03 SEMÁFOROS PARA INVIDENTES

DEFINICIÓN

Los semáforos para invidentes emitirán un sonido al momento en que los peatones tienen "verde" para pasar, que podrá ser, según los casos, similar al de una campana y en otros casos, emitirán una frase sonora que indique el nombre de la calle que se puede cruzar. El volumen del sonido de estos semáforos será regulable, ajustándose a una intensidad tal que pueda ser percibido por los usuarios, sin molestar al vecindario y atenuándose por la noche.
Los semáforos para invidentes serán accionados por un mando a distancia, de manera que no emitan ningún sonido, al aparecer el verde peatonal, a no ser que un invidente accione el mando a distancia. Este tipo de semáforos cuando son accionados por el mando deberán emitir una confirmación de Funcionamiento, en espera, que deberá ser percibido sin dificultad por el invidente. Al finalizar el verde deberán emitir un sonido, diferente, equivalente al verde intermitente de aviso de final de fase durante el tiempo de duración de este. Deberán funcionar

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

tanto a 220 V como a 42 V de tensión. Los semáforos para invidentes y su régimen de Funcionamiento serán aprobados por la Sección de Regulación de la Circulación. El color de los cuerpos de estos semáforos y sus viseras será el que determine la Dirección de Obra, siendo responsables el adjudicatario del mantenimiento color.

E7.04 CABLES

DEFINICIÓN

Los cables para utilizar en las instalaciones serán de cobre electrolítico con aislamiento plástico del tipo manguera, de uno, dos, tres, o cuatro conductores. Las secciones de estos serán variables según su función:

- Cable normal: formado por un cable de cobre flexible, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 1,5 mm/2.
- Cable de tierra: formado por cable eptafilar de cobre y sección mínima de 16 mm/2.
- Cable de acometida: formado por cable flexible de cobre sin estaño, con tensión nominal de 1 KV y sección mínima de 6 mm/2.
- Cable de sincronismo: formado por cable de cobre telefónico de pares, armado y apantallado y sección mínima de 0,9 mm. de. ϕ

- Las secciones de los cables deberán cumplir la condición de que la caída de tensión máxima será del 1 % hasta el equipo de medida y del 3% hasta el último receptor.
- Las acometidas eléctricas se realizarán según las normas de la compañía suministradora de energía.

Los cables de conducción eléctrica discurrirán por las canalizaciones y galerías existentes, no debiendo existir punto de empalme. Únicamente podrán realizarse empalmes dentro de los báculos, columnas, semáforos, y equipos de control, y con material adecuado y las debidas precauciones de seguridad, empleándose en cada empalme cinta aislante, bornes de empalme, telas de derivación y alojándose estos elementos, si se estuviera necesario por la Dirección Técnica Municipal, dentro de una caja estanca.

- Las tomas de tierra estarán construidas por placas de hQ galvanizado y piques de hierro de 1,5 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, según norma MBT nq 039 y Ml nQ039. Se situarán perpendicularmente en el fondo de la arqueta y conectadas todas las picas del cruce mediante el correspondiente cable de toma de tierra. Como medida primera y primordial de seguridad, todos los elementos metálicos de la instalación semafórica que no deban encontrarse bajo tensión estarán conectados a tierra.
- Todos los materiales empleados en la instalación serán de material incombustible y deberán ser de marcas acreditadas que aseguren su perfecto Funcionamiento y cumplan lo especificado por el Reglamento de Baja Tensión y las prescripciones de la Compañía Suministradora.
- Los cables de conducción eléctrica discurrirán por las canalizaciones y galerías existentes, no debiendo existir puntos de empalme. Únicamente podrán realizarse empalmes dentro de los báculos, columnas, semáforos y equipos de control, y con material adecuado y las debidas precauciones de seguridad, empleándose en cada empalme cinta aislante, bornes de empalme, test de derivación y alojándose estos elementos, si se estuviera necesario por la Dirección facultativa municipal, dentro de una caja estanca.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

E7.05 BÁCULOS Y COLUMNAS

DEFINICIÓN

Las formas y dimensiones de los báculos y columnas se ajustarán a los modelos actuales en uso. Estarán construidos en tubo de acero galvanizado y tendrán el momento de inercia y las características constructivas necesarias para hacer frente sin peligro de inestabilidad a las acciones naturales y externas a que puedan estar sometidas entre ellas y el viento que se estimará una velocidad máxima de 144 Km/h.

- Las columnas estarán construidas con tubo de acero galvanizado de 3,5 mm. de espesor mínimo, y dispondrán de una base de hierro colado o aluminio, y en su parte superior una corona fija, en la que se asentará la correspondiente a los semáforos, de manera que la posición de ésta no pueda modificarse accidentalmente.
- Los báculos serán de chapa de acero galvanizada de 4 mm. de espesor, de sección troncocónica con base y tendrán 6 m. de altura y hasta 6,5 m. de brazo. Deberán soportar el peso máximo de tres semáforos con tres focos y pantalla de contraste, cada uno, en el extremo del brazo, sin que en ningún momento sepa el gálibo mínimo legal.
- Los báculos y columnas estarán preparados para no ser afectados por el óxido ni por los agentes atmosféricos, e irán equipados con dispositivos apropiados para una fácil conexión de toma de tierra según las normas establecidas por los organismos oficiales competentes y las compañías suministradoras de energía eléctrica. Los báculos y columnas se fijarán en el suelo por medio de pernos de anclaje embebido en un dado de hormigón. Los báculos tendrán puerta de registro en su parte inferior.
- Los elementos de sujeción estarán construidos en aluminio o fundición de hierro, tratados para no ser atacados por el óxido y los agentes atmosféricos, y con la robustez necesaria para soportar el peso de los semáforos en los acoplados. Estarán provistos de los accesorios precisos para el fácil y rápido montaje de los semáforos y cumplirán con estética su función en cada caso concreto. Los soportes para semáforos de peatones y ciclistas serán los mismos que los empleados para semáforos de vehículos, pero con un saliente máximo de 270 mm. Los asientos para semáforos repetidores de vehículos o semáforos de peatones o ciclistas cuando se acoplen a báculos o columnas tendrán un saliente máximo de 150 mm.

E7.06 CANALIZACIONES, ARQUETAS DE REGISTRO Y FUNDAMENTOS

DEFINICIÓN

- Las canalizaciones en aceras se construirán con uno o dos tubos de plástico rígido (PVC) o flexible fruncido de doble pared con alma de polietileno de 90 mm o 110 mm. de diámetro, a una profundidad mínima de 400 mm protegidos con arena, según se detalla en los planos. En las canalizaciones que se realicen en aceras deberá reponerse el pavimento para restablecer las características iniciales de las mismas y asegurando una perfecta impermeabilidad en las juntas. En las aceras con pavimento original de asfalto, que tengan una anchura inferior a 3 m. podrá ser necesario el levantamiento y reposición del asfalto de toda la acera cuando los Técnicos Municipales lo determinen siguiendo las normas establecidas a este efecto por el Ayuntamiento de Lleida

- Las canalizaciones en calzadas se construirán con dos tubos de plástico rígido (PVC) o flexible corrugado de doble pared con alma de polietileno de 110 mm. de diámetro, a una profundidad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

mínima de 700 mm protegidos por una capa de hormigón, HM-20, según se detalla en los planos. La reposición de las zanjas se realizará restableciendo el pavimento de las calzadas en sus características iniciales y después de cortar los bordes de estas con disco de sierra.

- Los tubos de plástico rígido presentarán una superficie interior lisa y carecerán de grietas o bombillas en las secciones transversales. Sometido a las pruebas especificadas en la norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:
    - Estanqueidad: A una presión de 6 kp/cm^2 durante 4 minutos no se producirá salida de agua.
    - Resistencia a tracción: Deberán romper una carga unitaria igual o mayor de 450 kp/cm^2 y su alargamiento será igual o superior al 80%.
    - Resistencia al choque: Después de 90 impactos se admitirán las partidas con 10 o menos roturas.
    - Tensión interna: La variación en longitud no será superior, en más o menos al 5%.

Sometidos los tubos al aplastamiento transversal indicado en la norma UNE 7.199, a la temperatura de 20°C y a una velocidad de puesta en carga de 100 mm/min, la carga correspondiente a una deformación del 50% en el diámetro no será inferior a 90 Kp.
La tubería corrugada cumplirá con las siguientes especificaciones:

- La tubería será de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, fabricada con polietileno de alta densidad. Llevarán incorporada una guía de plástico para facilitar el pase de la guía final o de los cables. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión. Cumplirá la Norma NF C 68.171.
- El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:
    - Peso específico: 0.95 kg/dm^3
    - Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa
    - Alargamiento a la rotura: 350%
    - Módulo de elasticidad: 800N/mm^2
    - Resistencia a los productos químicos: Según Norma UNEIX 53.404
    - Temperatura máxima de utilización: 60°C
- Las dimensiones y características serán las incluidas en el siguiente cuadro:

DN: Diámetro nominal (mm)	110
DE: Diámetro Exterior (mm)	110
DI: Diámetro Interior (mm)	94,6
EA: El Espesor Aparente (mm)	7,7
RA: Rigidez Anular (KN/m^2)	51,89

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

RCP: Rigidez a corto plazo (KN/m^2)	6,49
RCP: Rigidez a largo plazo (KN/m^2	3,25
PT: Peso del tubo (kg/ml)	0,630
TUB PE Compacto equivalente	105,7
Espesor	5,8

- Las arquetas de registro se dispondrán en los puntos en que sean necesarias derivaciones de cable y a intervalos convenientes en todas las canalizaciones, no superando como norma general la distancia de 35 m entre arquetas.
Las dimensiones de las arquetas serán de 40x40x60 cm, de 60x60x80 cm y de 80x80x80 cm (para fibra óptica) con marco y tapaderas de fundición dúctil de la clase B-125, siempre que las arquetas estén situadas en las aceras, y con las inscripciones adecuadas que permitan su identificación con el anagrama de señales de tráfico y construidas sus paredes con hormigón o ladrillo cerámico. La unión de los tubos con las arquetas, así como éstas se realizarán de manera que sea impermeable toda la red de distribución, y el fondo de las arquetas será permeable para evitar inundaciones totales en las mismas.
- En la realización de zanjas la rotura del pavimento de la calzada o acera se efectuará con compresor o con martillo rompedor, y la excavación se realizará como norma general a mano o a máquina, en cualquier clase de terreno.
- Las cimentaciones para báculo y columnas estarán formadas por dados de hormigón, del tipo HM-20 o HM-25, de dimensiones 100x100x100 cm y 60x60x60 cm respectivamente, y con los correspondientes pernos de anclaje. Estas cimentaciones se realizarán previa demolición y excavación del pavimento de aceras y posterior reposición de estas a sus características iniciales.
- Las cimentaciones para cajas de acometidas estarán formadas por dados de hormigón, del tipo HM-20, de dimensiones 45x60x60 cm y 45x50x60 cm respectivamente y con los correspondientes pernos de anclaje. Estas cimentaciones se realizarán previa excavación del pavimento de aceras y podrán sobresalir hasta 20 cm del nivel de la acera.

E7.07 OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- Todas las instalaciones se adaptarán en líneas generales a los modelos actualmente instalados; se procurará que todos los elementos sean intercambiables, y del menor número de tipos posibles.
- Los elementos que produzcan chispas de ruptura serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de similar calidad.
- Los fusibles y elementos en los que puede formarse arco y chispas de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, con el fin de evitar toda posible explosión por contacto de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el adjudicatario el único responsable de las explosiones que puedan producirse. - Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, en lugar de reponer todo el conductor se empalmará la longitud precisa por medio de soldadura sin ácido, o mediante manguito a presión.
Las conexiones se harán con doble volandera entre las que quedarán presionados los terminales.
- Los materiales aislados y su instalación cumplirán las normas y condiciones establecidas sobre baja tensión, prescripciones en las tomas de tierra y otra, establecidas por los organismos oficiales competentes y compañías suministradoras de energía eléctrica.

F - PARTIDAS DE OBRA DE URBANIZACIÓN
F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
F21 - DEMOLICIONES
F219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F219FBC0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Demolición de elementos de vialidad, arranque de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
Corte hecho con maquina corta juntas en un pavimento que debe demolerse, con el fin de delimitar la zona afectada, y que al hacer la demolición los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Bordillo colocado sobre tierra u hormigón
-Rigola de hormigón o de losas colocados sobre hormigón
-Pavimento de hormigón, losetas, adoquines o mezcla bituminosa
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Preparación de la zona de trabajo
-Demolición del elemento con los medios adecuados
-Troceado y apilado del escombro

CONDICIONES GENERALES:
Debe estar hecha en el lugar indicado en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.
Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base debe quedar limpia de restos de material.
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DT.
El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:
-Método de derribo y fases
-Estabilidad de las construcciones en cada fase, apuntalamientos necesarios
-Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que se tienen que conservar
-Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos
-Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo
-Cronograma de los trabajos
-Pautas de control y medidas de seguridad y salud
La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento no debe tener conductos de instalación en servicio en la parte para arrancar, se deben desmontar los aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda estorbar el trabajo.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.
Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que se tengan que demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar a las construcciones vecinas, se deben suspender las obras y avisar a la DF.
La operación de carga de escombro debe hacerse con las precauciones necesarias, con el fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombro.
Debe cumplirse la reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, DE ZÓCALO, DE BORDILLO O RÍGOLA:
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

DERRIBO O FRESADO DE PAVIMENTO:
m^2 de pavimento realmente derribado, según las especificaciones de la DT.

CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones del proyecto, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS
F221 - EXCAVACIONES PARA REBAJAR EL TERRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F2213422, F22113L2.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Excavaciones con finalidades diversas, que tienen como resultado el rebaje del terreno.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Limpieza y desbroce del terreno
-Excavación para caja de pavimento
-Excavación para rebaje
-Excavación de roca a cielo abierto con mortero expansivo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Excavación por explanación, rebaje, vaciado de sótano o caja de pavimento:
Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos
-Excavación de las tierras
-Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso
Limpieza y desbroce del terreno:
Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos
-Protección de los elementos que se tienen que conservar
-Retirada de la capa superficial del terreno (10-15 cm) con la vegetación y la basura
-Carga de los materiales sobre camión
Excavación de roca con mortero expansivo:
Preparación de la zona de trabajo
-Situación de las referencias topográficas externas
-Perforación de la roca de acuerdo con un plan de trabajo preestablecido
-Introducción del mortero a las perforaciones
-Troceado de los restos con martillo rompedor
-Carga del escombro sobre camión o contenedor

CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno flojo, el capaz de ser agujereado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el capaz de ser agujereado con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el capaz de ser agujereado con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el capaz de ser agujereado con pala, que tiene un

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ensayo SPT < 20, hasta el capaz de ser agujereado con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca de resistencia baja, la que con dificultad se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 5 y 25 MPa.
Se considera roca de resistencia media, la que se puede romper con un golpe de martillo y que no se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 25 y 50 MPa.
Se considera roca de resistencia alta, la que necesita más de un golpe de martillo para romperse, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 50 y 100 MPa.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es directa cuando la existencia de rampa u otros condicionantes de la obra permiten que los medios de excavación realicen la excavación y la carga de tierras.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es indirecta cuando la inexistencia de rampa u otros condicionantes de la obra no permiten que los medios de excavación realicen la carga de tierras y es necesaria la utilización de otra máquina para esta función.

LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO:
Se debe retirar la capa superficial del terreno y cualquier material existente (basura, raíces, escombros, basura, etc.), que puedan estorbar el desarrollo de trabajos posteriores.
El ámbito de actuación debe quedar limitado por el sector de terreno destinado a la edificación y la zona influenciada por el proceso de la obra.
Debe dejarse una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores, libre de árboles, de plantas, de desperdicios y de otros elementos existentes, sin estropear las construcciones, los árboles, etc., que deben conservarse.
Los agujeros existentes y los que resulten de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), deben quedar retados con las tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.
Deben conservarse en zona aparte las tierras o los elementos que la DF determine.
Deben trasladarse a un vertedero autorizado todos los materiales que la DF no haya aceptado como útiles.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANO:
La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.
Se entiende que el rebaje se hace en superficies medias o grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o de camiones.
El fondo de la excavación debe dejarse plano, nivelado o con la inclinación prevista.
Deben dejarse los taludes perimetrales que fije la DF.
La aportación de tierras para correcciones del nivel debe ser mínima, de la misma tierra existente y con la misma compacidad.
La calidad del terreno en el fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.
Las tierras que determine la DF deben conservarse en una zona aparte. El resto debe transportarse a un vertedero autorizado.
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 100 mm
-Niveles: +10 mm, - 50 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Llanura: 3 40 mm/m
- Ángulo del talud: 3 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se debe trabajar cuando llueve, nieva o hace viento superior a los 60 km/h.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.) se deben suspender los trabajos y avisar a la DF.
Si es necesario hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, deben tener las características siguientes:
-Anchura: >= 4,5 m
-Pendiente:
-Tramos rectos: <= 12%
-Curvas: <= 8%
-Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
-El talud debe ser fijado por la DF.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANO:
Las tierras deben extraerse de arriba a abajo, sin socavarlas.
No se deben acumular tierras o materiales al borde de la excavación.
Deben extraerse las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.
Se debe impedir la entrada de aguas superficiales. Hay que prever un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

EXCAVACIÓN CON MORTERO EXPANSIVO:
Hay que hacer un programa de las perforaciones y del proceso del relleno con mortero y extracción de la roca.
Al hacer las perforaciones, hay que verificar que no se producen daños en estructuras cercanas. Si se diera este caso, hay que evitar el uso de barrenas percusoras y hacer los agujeros exclusivamente por rotación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LIMPIEZA Y DESBROCE:
M^2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.
No incluye la tala de árboles.

EXCAVACIÓN:
M^3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se debe abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que sean necesarios para rellenarlo.
Incluye la carga, alisada de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

desmonte y las zonas donde deben ir las tierras, su creación, y su eliminación, en su caso.
Tan sólo deben abonarse los desprendimientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibaciones y voladuras.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F222 - EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F222242A, F2225432.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones para abrir zanjas y pozos de cimientos, o de paso de instalaciones, realizadas con medios mecánicos o manuales, de forma continua o realizadas por damas.
Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimientos realizadas con medios mecánicos o con utilización de explosivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
-Replanteo de la zona a excavar y determinación de la orden de ejecución de las damas si es el caso
-Excavación de las tierras
-Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones cerca de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno flojo, el capaz de ser agujereado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el capaz de ser agujereado con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el capaz de ser agujereado con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el capaz de ser agujereado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el capaz de ser agujereado con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca la que puede ser agujereado con compresor (no con máquina), que tiene un rebote en el ensayo SPT.
El elemento excavado debe tener la forma y las dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las que determine la DF.
El fondo de la excavación debe quedar nivelado.
El fondo de la excavación no debe tener material desmigado o flojo y las grietas y los agujeros deben quedar rellenos.
Los taludes perimetrales deben ser los fijados por la DF.
Los taludes deben tener la pendiente especificada en la DT.
La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Tolerancias de ejecución:
-Dimensiones: 3 5%, 3 50 mm
-Llanura: 3 40 mm/m
-Replanteo: < 0,25%, 3 100 mm
-Niveles: 3 50 mm
-Aplomo o talud de las caras laterales: 3 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de los trabajos previsto por la DF.
Antes de empezar los trabajos, se hará un replanteo previo que debe ser aprobado por la DF.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
Si es necesario hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, deben tener las características siguientes:
-Anchura: >= 4,5 m
-Pendiente:
-Tramos rectos: <= 12%
-Curvas: <= 8%
-Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
-El talud debe ser fijado por la DF.
La finalización de la excavación de pozos o zanjas para cimientos o de losas de cimentación, debe hacerse justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del sol.
Si eso no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta el momento que se pueda hormigonar la capa de limpieza.
Hay que extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
Hay que extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferente del resto, como rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y rebajar el fondo de la excavación para que el zapato tenga un respaldo homogéneo.
No se deben acumular tierras o materiales al borde de la excavación.
No se debe trabajar simultáneamente en zonas superpuestas.
Debe entibarse siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. La entibada debe cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Deben entibarse los terrenos engrudos y cuando, en profundidades superiores a 1,30 m, se dé alguno de los siguientes casos:
-Se tenga que trabajar dentro
-Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible desprendimiento
-Tenga que quedar abierta al acabar la jornada de trabajo
También siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe con el fin de evitar acumulación de agua dentro de la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

excavación.
Se debe impedir la entrada de aguas superficiales.
Si aparece agua en la excavación se deben tomar las medidas necesarias para agotarla.
Los agotamientos deben realizarse sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y deben mantenerse mientras duren los trabajos de cimentación. Habrá que verificar en terrenos arcillosos, si hay que hacer un saneamiento del fondo de la excavación.
Los trabajos deben realizarse de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.) se deben suspender los trabajos y avisar a la DF.
No debe rechazarse ningún material obtenido de la excavación sin la autorización expresa de la DF.
Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga debe hacerse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Debe cumplirse el reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Las tierras deben quitarse de arriba a abajo sin socavarlas.
La aportación de tierras para corrección de niveles debe ser la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
Hay que tener en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.
Se deben mantener los dispositivos de desagüe necesarios, con el fin de captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN PRESENCIA DE SERVICIOS

Cuando la excavación se realice con medios mecánicos, es necesario que un operario externo al maquinista supervise la acción de la cuchara o el martillo, alertando de la presencia de servicios.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se debe abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que sean necesarios para rellenarlo.
Incluye la carga, alisado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde deben ir las tierras, su creación, y su eliminación, en su caso.
Tan sólo deben abonarse los desprendimientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibaciones y voladuras.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

OBRAS DE INGENIERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F224 - REPASO Y APISONAMIENTO DE TALUDES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F2241010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, realizadas con medios mecánicos.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Acabado y alisado de taludes
-Repaso y apisonamiento del suelo de zanja y compactación del 95% PM
-Repaso y apisonamiento de explanada y compactación del 95% PM
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
-Situación de los puntos topográficos
-Ejecución del repaso
-Compactación de las tierras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:
La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.
La superficie no debe tener material desmigajado o flojo y las grietas y los agujeros deben quedar rellenos.

SUELO DE ZANJA:
El fondo de la zanja debe quedar plano y nivelado.
El acuerdo entre el suelo y los paramentos debe quedar en ángulo recto.
Tolerancias de ejecución:
-llanura: 3 15 mm/3 m
-Niveles: 3 50 mm

TERRAZA:
El suelo de la explanada debe quedar llano y nivelado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No deben quedar zonas que puedan retener agua.
Tolerancias de ejecución:
-Llanura (NLT 334): 3 15 mm/3 m
-Niveles: 3 30 mm

TALUDES:
Los taludes deben tener la pendiente, la forma y el aspecto especificados en la DT con las indicaciones específicas que, en su caso, determine la DF.
Los cambios de pendiente y el acuerdo con el terreno deben quedar redondeados y suavizados de manera que no originen discontinuidades visibles.
Tolerancias de ejecución:
-Variación en el ángulo del talud: 3 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se detendrán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se deben eliminar de la superficie, cualquier material blando, inadecuado o inestable (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), que no pueda compactarse adecuadamente, los agujeros que resulten deben rellenarse con material adecuado, según las instrucciones de la DF.
La aportación de tierras para corrección de niveles debe ser la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
El repaso debe hacerse poco antes de ejecutar el acabado definitivo.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
En caso de imprevistos, se deben suspender las obras y avisar a la DF.
Debe cumplirse la reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

EXPLANADA:
Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.
En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerable, la DF puede ordenar su sustitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un grosor de 50 cm.
En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como inadecuado, debe sustituirse por un suelo clasificado como adecuado, a la profundidad y condiciones que indique la DF.
Los pozos y agujeros que aparezcan deben rellenarse y estabilizarse hasta que la superficie sea uniforme.
Se debe localizar las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t, según lo definido en el artículo 304 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM/1382/2002.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

TALUDES:
El acabado y alisado de paredes ataludadas debe hacerse para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F226 - ATERRAZADA Y APISONAMIENTO DE TIERRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F226390F.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Tendido y compactación de tierras por tongadas de diferentes materiales, en zonas de dimensiones que permiten la utilización de maquinaria, con la finalidad de conseguir una plataforma de tierras superpuestas.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Caja de pavimento con una compactación del 90% al 95% PM
-Fundamento de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN
-Núcleo de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN
-Coronación de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos
-Ejecución del tendido
-Humectación o desecación de las tierras, en caso necesario
-Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:
Las tierras deben cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Los materiales deben cumplir las siguientes condiciones básicas:
-Puesta en obra en condiciones aceptables
- Estabilidad satisfactoria
-Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, por las condiciones de servicio previstas
El tipo de suelo utilizado en la zona de coronamiento del terraplén debe ser adecuado o seleccionado, en el fundamento y núcleo se puede utilizar además el tolerable.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se pueden utilizar suelos expansivos o colapsables tal y como se definen en el artículo 330.4.4 del PG 3/75 Modificado por ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplén (coronamiento y zonas laterales).
En la zona del núcleo, el uso de suelos expansivos, colapsables, con yeso, con sales solubles, con materia orgánica o con cualquier otro tipo de material marginal, deben cumplir lo especificado en el artículo 330.4.4. del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 1382/2002.
Además de los suelos naturales, podrán utilizarse tierras naturales provenientes de excavación o de aportación, y, además, también podrán utilizarse los productos provenientes de procesos industriales o manipulados, siempre que cumplan las prescripciones del PG3.
Los suelos colapsables son aquellos que sufren un asiento superior al 1% de la altura inicial de la muestra al realizar el ensayo según NLT 254 y presión de ensayo de 0,2 MPa. Éstos podrán utilizarse en fundamentos siempre que se realice un estudio especial que defina las disposiciones y cuidados a adoptar para su uso, dependiendo de la Funcionalidad del terraplén, el grado de colapsabilidad del suelo, y las condiciones climáticas y de niveles freáticos.
Se deberán compactar por la parte húmeda, con relación a la humedad óptima del ensayo Proctor de referencia comprendida entre el 1 y el 3%.
El uso de suelos con otras sales solubles en agua dependerá de su contenido. Así, para cualquier zona del terraplén, podrán utilizarse las que tengan un contenido inferior al 0,2%. Si hubiera un contenido superior al 1%, se debería realizar un estudio especial aprobado por el director de obra para autorizar su uso.
Cuando el terraplén pueda estar sujeto a inundaciones sólo podrán utilizarse tierras adecuadas o seleccionadas.
No deben utilizarse solo inadecuados en ninguna zona del terraplén.
El material de cada tongada debe tener las mismas características.
Los taludes perimetrales deben ser los fijados por la DF.
El grosor de cada tongada debe ser uniforme.
El grosor de cada tongada debe ser el adecuado para obtener el grado de compactación exigido con los medios que se disponen.
El acuerdo con zonas de desmonte en sentido longitudinal y transversal debe ser suave, con pendientes inferiores a 1:2.
Grosor de cada tongada : >= 3/2 tamaño máximo material
Pendiente transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÉN:
Módulo de deformación vertical (ensayo de carga sobre placa NLT 357):
-Fundamento, núcleo y zonas exteriores:
    -Suelos seleccionados : >= 50 MPa
    -Resto de suelos : >= 30 MPa
-Coronamiento:
    -Suelos seleccionados : >= 100 MPa
    -Resto de suelos : >= 60 MPa
Grado de compactación: > = 95% PM
Compactación de la coronación/explanada: >= 100% PM
Huella admisible (núcleo): <= 5 mm
Tolerancias de ejecución:
-Variación en el ángulo del talud: 3 2°
-Espesor de cada tongada: 3 50 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Niveles:
-Zonas de viales: 3 30 mm
-Resto de zonas: 3 50 mm
-Grado de humedad después de la compactación (desviación respecto al nivel óptimo del ensayo Proctor):
-Suelos seleccionados, adecuados o tolerables: - 2%, +1%
-Suelos expansivos o colapsables: - 1%, +3%

CAJA DE PAVIMENTO:
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 100 mm
-Llanura: 3 20 mm/m

SUELOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLÉN:
Se define como cimiento de terraplén la parte que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada en el desbroce o al hacer una excavación adicional debido a la presencia de material inadecuado. El espesor mínimo será de 1 m.
El suelo de la base del terraplén debe quedar llano y nivelado.
En los cimientos, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno sean las adecuadas, y que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea CBR >=3 (UNE 103502).
La utilización de suelos con yeso debe estar autorizada por el director de obra, y, además, el contenido de esta sustancia deberá ser < 0,2% para cualquier zona de terraplén.
En terraplenes de más de 5 metros de altura, podrán utilizarse suelos que contengan hasta un 2% de materia orgánica; para un contenido superior, se deberá realizar un estudio especial aprobado por el director de obra.
Grosor: > = 1 m

SUELOS EN NÚCLEO DE TERRAPLÉN:
Se define como núcleo de terraplén en la zona comprendida entre el cimiento y la coronación.
En el núcleo, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea CBR >=3 (UNE 103502).
La utilización de suelos marginales o con un índice CBR < 3, puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra; por lo tanto, su uso no es aconsejable, a no ser que se justifique su uso mediante un estudio especial.
El uso de otros tipos de suelos se hará según el artículo 330.4.4 del PG-3.
Los suelos expansivos son aquéllos que tienen un inflado libre superior al 3% al realizar el ensayo según UNE 103601. Éstos podrán utilizarse en el núcleo siempre que se realice un estudio especial que defina las disposiciones y cuidados a adoptar durante la construcción, dependiendo de la Funcionalidad del terraplén, las características de permeabilidad de la coronación y espigones, el inflado libre, y las condiciones climáticas.
Se deberán compactar ligeramente por la parte húmeda, con relación a la humedad óptima del ensayo Proctor de referencia comprendida entre el 1 y el 3%.
La utilización de suelos con yeso en núcleo de terraplén debe estar autorizada por el director de obra, y, además, el contenido en esta sustancia deberá estar entre:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-0,2-2%: Si la necesidad de adoptar medidas para la ejecución
-2-5%: Utilizando cuidados y materiales con características especiales en coronación y espigones
-5-20%: Cuando el núcleo forme una masa compacta e impermeable, y se disponga de medidas de drenaje e impermeabilización
Si se superara el 20%, no se utilizarían en ninguna zona del relleno.
En terraplenes de menos de 5 metros de altura, podrán utilizarse suelos que contengan hasta un 5% de materia orgánica para la zona del núcleo.

SUELOS EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN:

Se define como coronación la franja superior de tierras del terraplén, con una profundidad de más de 50 cm, y con un grueso de 2 tongadas como mínimo.
En la coronación, se utilizarán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su capacidad de apoyo sea la adecuada para la explanada prevista, y que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea CBR >=5 (UNE 103502).
No se deben utilizar suelos expansivos o colapsables, pero sí se podrán utilizar materiales naturales o tratados, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de apoyo exigidas.
Si existiera bajo la coronación material expansivo, colapsable, o con un contenido de más del 2% en sulfatos solubles, la coronación debería evitar la filtración de agua hacia el resto del terraplén.
La utilización de suelos con yeso debe estar autorizada por el director de obra, y, además, el contenido de esta sustancia deberá ser < 0,2% para cualquier zona de terraplén.
En la coronación del terraplén podrán utilizarse suelos que contengan hasta un 1% de materia orgánica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se detendrán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:
-Maquinaria prevista
-Sistemas de transporte
-Equipo de tendido y compactación
-Procedimiento de compactación
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
Escarificar y compactar la superficie que debe recibir el terraplén; la profundidad de la escarificación la definirá el Proyecto, pero la DF también la podrá definir en función de la naturaleza del terreno.
Estos trabajos no se realizarán hasta el momento previsto y sobre todo en las condiciones óptimas para estar el menor tiempo posible expuestos a los efectos climatológicos cuando no se utilicen protecciones.
En rellenos que se ejecutan en zonas poco resistentes, hay que colocar las capas iniciales con el grosor mínimo necesario para soportar las cargas debidas a la acción de los equipos de movimiento y compactación de tierras.
El material debe extenderse por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.
Se podrán utilizar capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles es para facilitar

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

la puesta en obra de las tongadas, siempre y cuando lo indique el Proyecto.
Los equipos de transporte y de tendido deben operar por capas horizontales, en todo el ancho de la explanada.
No se debe extender ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
La aportación de tierras para corrección de niveles debe tratarse como coronación de terraplenado y la densidad a alcanzar no debe ser inferior a la del terreno circundante.
Se deben mantener las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos, sin peligro de erosión.
La ampliación o recrecida de terraplenes existentes debe hacerse de forma escalonada o con otros sistemas que garanticen la unión con el nuevo terraplén.
En rellenos situados a media vertiente, la pendiente debe escalonarse para garantizar la estabilidad.
Los peldaños deben tener las dimensiones y la pendiente adecuadas para permitir el trabajo de la maquinaria.
El grado de humedad debe ser el adecuado con el fin de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en la DT, considerando el tipo de material, su grado de humedad inicial y las condiciones ambientales de la obra.
Si es necesaria la humectación, una vez extendida la tongada, debe humedecerse hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme ya sea en la zona de procedencia, en el apilamiento, o en las tongadas, sin que se formen embalses, y hasta obtener un mínimo del 95% de la humedad óptima del ensayo PM.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, debe desecarse mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Después de la lluvia no se debe extender una nueva tongada, hasta que la última esté seca, o se debe escarificar añadiendo la siguiente tongada más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
La compactación y el número de pasadas de rodillo deben ser las definidas por la DF en función de los resultados de los ensayos realizados en la obra.
Se debe evitar el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Hay que adoptar medidas de protección del entorno ante la posible acción erosiva o sedimentaria del agua reconducida fuera del terraplén.
Debe cumplirse el reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos deben realizarse de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se deben suspender las obras y avisar a la DF.

SUELOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLÉN:

Si se detectan zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), deben sanearse de acuerdo con las instrucciones de la DF.
Se debe localizar las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t, según lo definido en el artículo 304 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM/1382/2002.
Los pozos y agujeros que aparezcan deben rellenarse y estabilizarse hasta que la superficie sea uniforme.
En casos de cimentación irregular, como terraplenes a media costa o sobre otros existentes, se

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

seguirán las indicaciones de la DF con el fin de garantizar la correcta estabilidad.
El material para utilizar en el terraplén debe almacenarse y de utilizarse de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de base o por inclusión de materiales extraños, hay que proceder a su eliminación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

El control de ejecución incluye las siguientes operaciones:
-Preparación de la base sobre la que se asentará el terraplén.
-Control del tendido: comprobación visual del grosor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
-Humectación o desecación de una tongada.
-Control de compactación de una tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Debe considerarse como terraplén estructural el comprendido hasta el punto exterior del arcén y no la berma con los taludes definidos en los planos. A efectos de obtener el grado de compactación exigido, los ensayos de control deben realizarse en la zona del terraplén estructural.
Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad deben estar uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar la ejecución del terraplén sin corregir los defectos observados en la base de asentamiento.
Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los terraplenes, tanto a nivel de materiales como para el tendido.
El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo, excepto en el caso de utilizar, por causas justificadas, suelos con características expansivas con un inflado libre <= 5%.
El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga debe cumplir las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.
Las densidades secas obtenidas en la capa compactada tendrán que ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Como

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

mínimo, el 70% de puntos deberá estar dentro de los valores de aceptación, y el 30% restante no podrá tener una densidad inferior de más de 30 kg/cm3 respecto a las establecidas en el Proyecto o por la DF.
En caso de incumplimiento, el contratista debe corregir la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se debe trabajar sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación deben intensificarse el doble sobre las capas corregidas.
Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin costo los errores que se hayan producido.

F228 - RELLENO Y APISONAMIENTO DE ZANJAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F228AREN, F228FB0F, F228ZA25, F2285BRM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Relleno, tendido y apisonamiento de tierras o granulados en zonas que, por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otro motivo no permita el uso de la maquinaria con los que normalmente se ejecuta el terraplén.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Relleno y apisonado de zanja con tierras
-Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena de reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, proviniendo de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
-Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o gravas de reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, proviniendo de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos
-Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o granulados reciclados.
-Ejecución del relleno
-Humectación o desecación, en caso necesario
-Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:
Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para los terraplenes: Coronamiento, núcleo, zona exterior y cimiento.
Las tongadas deben tener un grosor uniforme y deben ser sensiblemente paralelas a la rasante.
El material de cada tongada debe tener las mismas características.
El grosor de cada tongada debe ser el adecuado para obtener el grado de compactación exigido con los medios que se disponen.
En ningún caso el grado de compactación de cada tongada debe ser inferior al más alto que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava debe cumplir las condiciones de filtrado fijadas por

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Las tierras deben cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición granulométrica de la zahorra debe cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
En toda la superficie se debe llegar, como mínimo, al grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103501).

ZANJA:
Tolerancias de ejecución:
-Llanura: 3 20 mm/m
-Niveles: 3 30 mm

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno debe estar formado por dos zonas:
-La zona baja a una altura hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
-La zona alta, el resto de la zanja
El material de la zona baja no debe tener materia orgánica. El material de la zona alta debe ser de forma que no produzca daños en la tubería instalada.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de los materiales.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
Excepto en las zanjas de drenado, en el resto de los casos se deben eliminar los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
La ampliación o recrecida de rellenos existentes deben prepararse de forma que se garantice la unión con el nuevo relleno.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie deben corregirse antes de la ejecución.
El material debe extenderse por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un grosor <=25 cm.
No se debe extender ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
El material de cada atún debe tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.
Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, debe humedecerse hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, debe desecarse mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Se deben mantener las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos, sin peligro de erosión.
Después de la lluvia no se debe extender una nueva tongada hasta que la última se haya secado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

bien, o se debe escarificar añadiendo la siguiente tongada más seca, de forma que la humedad resultante sea el aliciente.
En la ejecución de rellenos en contacto con estructuras de contención, las tongadas situadas a ambos lados del elemento deben quedar al mismo nivel.
Antes de la compactación hay que comprobar que la estructura con la que esté en contacto ha alcanzado la resistencia necesaria.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se debe evitar el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Debe cumplirse la reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos deben realizarse de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se deben suspender las obras y avisar a la DF.

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno definitivo debe hacerse una vez aprobada la instalación por la DF.
Se debe compactar con las precauciones necesarias para no producir movimientos ni daños en la tubería instalada.

GRAVAS PARA DRENAJES:
Se debe evitar la exposición prolongada del material a la intemperie.
El material debe almacenarse y utilizarse de forma que se evite su disgregación y contaminación.
En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de base o por inclusión de materiales extraños, hay que proceder a su eliminación.
Los trabajos deben realizarse de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Cuando la tongada deba estar constituida por materiales de granulometría diferente, se debe crear entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación del material en caso de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido en caso de que se trate de tierras.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

-Inspección visual de la base sobre la que se asentará el relleno.

-Inspección visual del material a la descarga de los camiones, retirando al que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.

-Control del tendido: comprobación visual del grosor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.

-Control de compactación. Se considera como lote de control, el material compactado en un día, correspondiente a una misma procedencia y tongada de tendido, con una superficie máxima de 150 m^2. Se realizarán 5 determinaciones de la humedad y densidad in-situ (ASTM D 30-17).

-Ensayo de placa de carga (DIN 18134), cada 450 m^2, y al menos una vez por capa de relleno. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ (NLT-103).

-Toma de coordenadas y cotas a ambos lados y sobre el eje de la plataforma en la coronación del relleno, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 20 m lineales como máximo.

-Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF. En general, los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada. En el caso de rellenos de estribos o elementos en los que se pueda producir una transición brusca de rigidez, la distribución de los puntos de control de compactación será uniforme, a 50 cm de los paramentos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar la ejecución del relleno sin corregir los defectos observados en la base de asiento.

Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los rellenos, tanto a nivel de materiales como para el tendido.

La densidad obtenida tras la compactación en coronación deberá ser superior al 100 % de la máxima obtenida en el Proctor Modificado (UNE 103501), y del 95 % en el resto de las zonas. En todo caso, la densidad debe ser >= a la de las zonas contiguas al relleno.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo, excepto en el caso de utilizar, por causas justificadas, suelos con características expansivas con un inflado libre <= 5%.

El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga debe cumplir las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.

En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.

Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin costo alguno los errores que hayan surgido.

F23 - APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2316701.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de elementos de apuntalamiento y de entibación para comprimir las tierras, para una protección del 10% hasta el 100%, con madera o elementos metálicos.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Apuntalamiento y entibado a cielo abierto de 3 m de altura, como máximo
-Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos de 4 m de anchura, como máximo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Preparación de la zona de trabajo
-Colocación del apuntalamiento y la entibación de forma coordinada con el proceso de excavación
-Desmontaje del apuntalamiento y la entibación cuando o autorice la DF.

CONDICIONES GENERALES:

La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibación serán las especificadas por la DT o, en su defecto, los que determine la DF.
La entibada debe comprimir fuertemente las tierras.
Las uniones entre los elementos de la entibada deben estar hechas de manera que no se produzcan desplazamientos.
Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los menajes que lo requieran.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, deben ajustarse a lo indicado por la DF.
En caso de que primero se haga toda la excavación y luego se entibe, la excavación debe hacerse de arriba a abajo utilizando plataformas suspendidas.
Si las dos operaciones se realizan simultáneamente, la excavación debe realizarse por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas, más 30 cm.
Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.
Al acabar la jornada no quedarán partes inestables sin estribar.
Diariamente se revisarán los trabajos de apuntalamiento y entibación realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y deben reforzarse en caso necesario.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se deben suspender los trabajos y avisar a la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

F24 - TRANSPORTE DE TIERRAS Y ESCOMBROS A OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2412065.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
-Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
-Suministro y recogida del contenedor de los residuos

RESIDUOS ESPECIALES:

Los residuos especiales siempre deben separarse.
Los residuos especiales deben depositarse en una zona de almacenamiento separada del resto.
Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses.
Los materiales potencialmente peligrosos deben estar separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.
El contenedor de residuos especiales debe situarse en un lugar plano, fuera del tráfico habitual de la maquinaria de obra, para evitar derramamientos accidentales
Hay que señalizar convenientemente los diferentes contenedores de residuos especiales, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.
Los contenedores de residuos especiales deben estar tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.
Los bidones que contienen líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) deben almacenarse en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos con el fin de evitar fugas.
Los contenedores de residuos especiales deben colocarse sobre un suelo impermeabilizado.

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga debe hacerse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Los vehículos de transporte deben llevar los elementos adecuados con el fin de evitar alteraciones perjudiciales del material.
El contenedor debe estar adaptado al material que debe transportar.
El trayecto para recorrer debe cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o del rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.
Las áreas de vereda deben ser las que defina el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.
El vertido debe hacerse al lugar y con el grosor de capa indicados en el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Escombros" de la obra.
Las tierras deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

y es necesario que tengan la aprobación de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIONES. LACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de desecho que el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Escombros" y el que la DF no acepte para reutilizar en obra, debe transportarse a una instalación externa autorizada, con el fin de recibir el tratamiento definitivo.
El contratista debe entregar al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
-Identificación del productor de los residuos
-Identificación del poseedor de los residuos
-Identificación de la obra de la que proviene el residuo y en su caso, el número de licencia de obra
-Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo y si no hace la gestión de valorización o eliminación final del residuo, la identificación, hay que indicar también quién hará esta gestión
-Cantidad en t y m^3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte debe realizarse en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que se necesitan para su correcto desplazamiento.
Durante el transporte se debe proteger el material de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales debe hacerse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad de este.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m^3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previa y expresamente por la DF.
La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.

TIERRAS:

Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:
-Excavaciones en terreno flojo: 15%
-Excavaciones en terreno compacto: 20%
-Excavaciones en terreno de tráfico: 25%
-Excavaciones en roca: 25%

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

F2R - GESTIÓN DE RESIDUOS
F2RA - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
-Deposición del residuo no reutilizado en la instalación autorizada de gestión donde se le aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada fracción debe depositarse en el lugar adecuado legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La manipulación de los materiales debe hacerse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad de este.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIO INERTES O NO ESPECIALES Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m^3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN ESPECIALES:

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.
Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado según lo determinado en la Ley 8/2008, cuyo pago queda suspendido según la Ley 7/2011.
La empresa receptora del residuo debe facilitar al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Ley 8/2008, de 10 de julio, de financiación de las infraestructuras de gestión de los residuos y de los cánones sobre la disposición del desperdicio de los residuos.
Ley 7/2011, de 27 de julio, de medidas fiscales y financieras.
Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

F9 - PAVIMENTOS
F93 - BASES
F932 - BASES DE SABLÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F932101F.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de subbase o base para pavimento, con sablón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Aportación de material
-Tendido, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
-Alisada de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
La capa debe tener la pendiente especificada en la DT o, en su defecto, lo que especifique la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se deben mantener las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos.
La superficie de la capa debe quedar plana y a nivel con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se debe llegar, como mínimo, al grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103501).
Módulo Ev2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):
-Explanada (tráfico T3): >= 104 MPa
-Explanada (tráfico T4-arcenes): >= 78 MPa
-Subbase (tránsito T3): >= 80 MPa
-Subbase (tráfico T4-arcenes): >= 60 MPa
Además, la relación Ev2/ Ev1 será < 2,2.
Tolerancias de ejecución:
-Nivel de la superficie: 3 20 mm
-Replanteo de rasantes: +0, - 1/5 del grosor teórico
-Llanura: 3 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se detendrán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad.
Antes de la utilización de un tipo de material, será preceptiva la realización de un tramo de prueba, con el fin de fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador y para determinar la humedad de compactación más adecuada al procedimiento de ejecución. La DF decidirá si es aceptable la realización de esta prueba como parte integrante de la obra.
La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
El tendido debe realizarse, tomando cuidado de evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.
No se debe extender ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.
El contenido óptimo de humedad debe determinarse en la obra, en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.
Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humidificar, si se considera necesario. Todas las aportaciones de agua deben hacerse antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la siguiente capa.
La compactación debe efectuarse longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro para cabalgarse en cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del del elemento compactador.
La compactación debe efectuarse continua y sistemáticamente. Si se realiza por franjas, cuando se compacte una de ellas se ampliará la zona de compactado para incluir como mínimo 15 cm de la franja anterior.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, deben compactarse con los medios adecuados al caso con el fin de conseguir la densidad prevista.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento deben ser reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No son de abono los excesos laterales ni los necesarios para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:

-Una longitud de 500 de calzada

-Una superficie de 3.500 m^2 de calzada

-La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

-Inspección visual del material a la descarga de los camiones, retirando al que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.

-Inspección visual del estado de la superficie sobre la que debe extenderse la capa.

-Toma de coordenadas y cotas a ambos lados y sobre el eje de la capa, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 10 m lineales como máximo.

-Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.

-Comprobación de las tolerancias de ejecución y control de la superficie sobre la que debe extenderse la capa. Inspección visual del estado de la superficie tras el paso de un camión cargado sobre ella.

-Control del tendido: comprobación visual del grosor, anchura y pendiente transversal de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.

-Control de compactación. Se realizarán 7 determinaciones de la humedad y densidad in-situ.

-Ensayo de placa de carga (NLT 357), sobre cada lote. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ.

-Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

-Comparación entre la rasante acabada y la establecida en el proyecto: comprobación de la existencia de ruptura de peralte; comprobación de la anchura de la capa; revisión de los cantos de perfiles transversales.

-Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad deben estar uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se iniciará la ejecución de esta unidad sin la correspondiente aprobación del tramo de prueba por parte de la DF.
No se podrá iniciar la ejecución de la capa, sin que la superficie sobre la que debe asentarse cumpla las exigencias del pliego de condiciones.
Se detendrán los trabajos de tendido cuando la temperatura ambiente esté por debajo del límite establecido en el pliego, o cuando se observe que se produce segregación o contaminación del material.
Las densidades secas obtenidas en la capa compactada tendrán que ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Se podrán admitir un máximo de un 40% de puntos con resultado un 2% por debajo del valor especificado, siempre que la media del conjunto cumpla lo especificado.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.
El contenido de humedad de las capas compactadas tendrá carácter informativo, y no será por sí mismo causa de rechazo.
El valor del módulo de compresibilidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones. En caso contrario, se recompactará hasta conseguir los valores especificados.
Corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

F96 - BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F965A2D5.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de bordillo con materiales diferentes.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Bordillo de piezas piedra o de hormigón colocadas sobre base de hormigón
-Bordillos de plancha de acero galvanizado
-Bordillos de plancha de acero con acabado "CORTEN"
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación del hormigón de la base
-Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero
Bordillo de plancha de acero:
-Replanteo
-Colocación previa, aplomo y nivelado
-Fijación definitiva y limpieza

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:
El elemento colocado debe tener un aspecto uniforme, limpio, sin descantillamientos ni otros defectos.
Debe ajustarse a las alineaciones previstas y debe sobresalir de 10 a 15 cm por encima de la rígola.
Las juntas entre las piezas serán < 1 cm y deben quedar rejuntados con mortero.
En el caso de la colocación sobre base de hormigón, debe quedar asentada 5 cm sobre el lecho de hormigón.
Dimensiones de la base de hormigón (en su caso):
-Anchura de la base de hormigón: Grosor del bordillo + 5 cm
-Grosor de la base de hormigón: 4 cm
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 10 mm (no acumulativos)
-Nivel: 3 10 mm
-Llanura: 3 4 mm/2 m (no acumulativos)

BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
El bordillo colocado debe tener un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.
Debe quedar aplomo.
Debe ajustarse a las alineaciones previstas, y a de sobresalir de la rígola la altura indicada en la DT
La parte superior del bordillo debe quedar en el mismo plano que el pavimento de la acera, en ningún caso debe sobresalir.
Debe quedar sujeto a la base con las patas de anclaje.
La unión del bordillo con el pavimento de la acera debe estar sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se debe trabajar a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
La vereda del hormigón debe hacerse sin que se produzcan disgregaciones y debe vibrarse

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

hasta conseguir una masa compacta.
Para realizar juntas de hormigonado no previstos en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la DF.
Las piezas deben colocarse antes de que el hormigón comience su adormilado.
Durante el ejercicio y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se debe mantener húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
Antes de empezar los trabajos se hará un replanteo previo que debe ser aprobado por la DF
El proceso de colocación no debe afectar a la calidad de los materiales.
Se pondrá especial cuidado de no rayar el recubrimiento de acabado de la plancha de acero.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden con las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BORDILLO RECTO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

BORDILLO CON ENCAJE PARA IMBORNAL:
Unidad medida según especificaciones de la DT.
4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocan las piezas de bordillo o de rígola.
-Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
-Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo con las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
-Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

F97 - RÍGOLAS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

F978 - RÍGOLAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9787BD1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de las operaciones necesarias para la formación de rígolas.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
-Formación de rígola con hormigón en masa.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Rígola de hormigón:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación del hormigón
-Ejecución de las juntas
-Protección del hormigón fresco y cuidado

RÍGOLA:

Debe ajustarse a las alineaciones previstas.
Cuando la rígola es sin forma de cuneta, la cara superior debe tener una pendiente transversal del 2% al 4% para el desagüe del firme, excepto cuando sean rígolas sin desnivel.
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 10 mm (no acumulativos)
-Nivel: 3 10 mm
-Llanura: 3 4 mm/2 m

RÍGOLA DE HORMIGÓN:

La rígola debe tener un aspecto uniforme, limpio, sin escaneos ni otros defectos. El acabado debe ser fratasado.
La sección de la rígola no debe quedar disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Las tolerancias de ejecución deben cumplir lo especificado en el artículo 5.9 del anexo 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El apoyo debe tener el grado de compactación adecuado y las rasantes previstas.
Grado de compactación (ensayo PM)
-Base de hormigón o rígola con piezas: >= 95%
-Rígola de hormigón: >= 90%

ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA:

La temperatura ambiente para hormigonar debe estar entre 5°C y 40°C.
Se deben detener los trabajos cuando la lluvia pueda llevar la capa superficial del hormigón fresco.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El hormigón debe ponerse en la obra antes de que inicie su adormilado.
La vereda del hormigón debe hacerse sin que se produzcan disgregaciones.
La compactación debe hacerse por vibración hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.
Para realizar juntas de hormigonado no previstos en el proyecto es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la DF.
Durante el ejercicio y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se debe mantener húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

RÍGOLA:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA:
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9A - PAVIMENTOS GRANULARES
F9A1 - PAVIMENTOS DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F9A1201J.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de pavimento de tierra.
Se han considerado los siguientes materiales:
-Sablón
-Tierra-cemento ejecutada 'in situ'
-Material seleccionado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En los pavimentos de sablón o material seleccionado:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Aportación de material
-Tendido, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
-Alisada de la superficie de la última tongada
En los pavimentos de tierra-cemento 'in situ':
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Disgregación del suelo
-Humectación o desecación del suelo
-Distribución del cemento
-Mezcla del suelo con el cemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Compactación
-Acabado de la superficie
-Ejecución de juntas
-Cuidado y protección superficial

CONDICIONES GENERALES:
La capa debe tener la pendiente especificada en la DT o, en su defecto, lo que especifique la DF.
La superficie de la capa debe quedar plana y a nivel con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se debe llegar, como mínimo, al grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103501).
Tolerancias de ejecución:
-Llanura: 3 10 mm/3 m

PAVIMENTOS DE SABLÓN O MATERIAL SELECCIONADO:
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo de rasantes: +0, - 1/5 del grosor teórico
-Nivel de la superficie: 3 20 mm

PAVIMENTOS DE TIERRA-CEMENTO 'IN SITU':
Se debe comprobar en todos los semi perfiles que el grosor de la capa es, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.
La superficie acabada no puede tener irregularidades ni discontinuidades.
Índice de plasticidad del suelo para estabilizar según las normas UNE 103103 y UNE 103104:<=15
Contenido ponderal de materia orgánica del suelo para estabilizar según la norma UNE 103204: < 1%
Contenido ponderal de sulfatos, expresado en SO3, según la norma UNE 103201: < 0,7%
Resistencia a la compresión al cabo de 7 días: >= 0,9 x 2,5 N/mm²
Tolerancias de ejecución:
-Contenido de aditivo respecto al peso seco del suelo: 3 0,3%
-Humedad de la mezcla respecto a su peso seco: 3 2%
-Niveles: - 1/5 del grosor teórico, 3 30 mm
-Grosor medio de la capa: - 10 mm
-Grosor de la capa en cualquier punto: - 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.

PAVIMENTOS DE SABLÓN O DE MATERIAL SELECCIONADO:
Se detendrán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El contenido óptimo de humedad debe determinarse en la obra, en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El tendido debe hacerse por capas de grosor uniforme, hay que evitar la segregación o la contaminación.
No se debe extender ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.
Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humidificar, si se considera necesario.
Todas las aportaciones de agua deben hacerse antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la siguiente capa.
La compactación debe efectuarse longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro para cabalgarse en cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del del elemento compactador.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, deben compactarse con los medios adecuados al caso con el fin de conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento deben ser reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.
Las irregularidades que excedan las tolerancias especificadas en el apartado anterior deben ser corregidas por el constructor. Habrá que escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

PAVIMENTOS DE TIERRA-CEMENTO 'IN SITU':
Se deben detener los trabajos cuando la temperatura a la sombra sea inferior a 5°C o cuando puedan darse heladas.
Se podrá trabajar normalmente con lluvias ligeras.
El suelo para estabilizar debe disgregarse previamente hasta una eficacia mínima del 100% en el sedán UNE 25 mm, y del 80% en el sedán UNE 5 mm. Se entiende como eficacia de disgregación la relación entre la tamización en la obra del material húmedo y la tamización en laboratorio de este mismo material desecado y desmenuzado.
No se debe distribuir el cemento mientras haya concentraciones superficiales de humedad.
Las operaciones de distribución del aditivo en polvo deben suspenderse en caso de viento fuerte.
El cemento debe distribuirse uniformemente, con la dosificación establecida y con la maquinaria adecuada, aprobada por la DF.
El cemento extendido que se haya desplazado debe sustituirse antes de la mezcla.
El cemento debe extenderse sólo a la superficie que se pueda terminar en la jornada de trabajo.
Antes de una hora desde la vereda del cemento en un punto cualquiera, se debe mezclar en este punto el cemento con el suelo, hasta que no se aprecien botones de cemento a la mezcla.
El agua debe añadirse uniformemente y se debe evitar que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.
Los tanques regadores no deben detenerse mientras riegan, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.
La mezcla del cemento y el suelo debe continuarse hasta conseguir un color uniforme y la ausencia de botones de cemento.
En cualquier punto la mezcla no puede estar más de 1/2 hora sin proceder a su compactación y acabado, o a una nueva removida y mezcla.
Al empezar a compactar, la humedad del suelo no debe diferir de la fijada por la fórmula de trabajo en más de un 2% del peso de la mezcla.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La humedad fijada en la fórmula de trabajo debe alcanzarse antes de 2 horas desde la aplicación del cemento.
En el momento de iniciar la compactación, la mezcla debe estar suelta en todo su espesor.
El apisonamiento debe hacerse longitudinalmente, empezando por el borde más bajo y avanzando hacia el punto más alto.
Si al compactar se producen fenómenos de inestabilidad o atornillado, se debe reducir la humedad de la mezcla.
Los equipos de apisonamiento deben ser los necesarios para conseguir que la compactación se termine antes de las 4 horas siguientes a la incorporación del cemento al suelo. Este tiempo se reducirá a 3 horas si la temperatura es superior a los 30°C.
El acabado debe concluir antes de 2 horas desde el comienzo del apisonamiento.
Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, deben compactarse con los medios adecuados hasta alcanzar una densidad igual a la del resto de la capa.
La recrecida en capas delgadas no debe permitirse en ningún caso.
Dentro del plazo máximo de ejecución, podrá hacerse la alisada con motoniveladora.
Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su canto sea vertical, cortando parte de la capa acabada.
Se dispondrán juntos transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de 3 horas.
Si se trabaja por fracciones de la anchura total, se deben disponer juntos longitudinales si se produce una demora superior a 1 hora entre las operaciones en franjas contiguas.
El recorte y recompactación de una zona alterada sólo debe hacerse si se está dentro del plazo máximo fijado para la puesta en la obra. Si se ha rebasado este plazo, se debe reconstruir totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
La mezcla debe mantenerse húmeda, como mínimo, durante los 7 días siguientes a su terminación. Se dispondrá un riego de cuidado a partir de las 24 h del final de las operaciones de acabado.
Debe prohibirse cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante 7 días, a no ser que la DF lo autorice expresamente y estableciendo previamente una protección del riego de cuidado por medio de una capa de arena o tierra con dotación no superior a los 6 l/m2 , que debe retirarse completamente mediante barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra por encima de la capa tratada.
Si durante los 7 primeros días de la fase de curado se producen heladas, la capa estabilizada debe protegerse adecuadamente contra las mismas, según las instrucciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.

PAVIMENTOS DE SABLÓN O MATERIAL SELECCIONADO:

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No son de abono los excesos laterales ni los necesarios para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

PAVIMENTOS DE TIERRA-CEMENTO 'IN SITU':

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de cura.
No es de abono en esta unidad de obra cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tráfico.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9F - PAVIMENTOS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9F15211.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de adoquines o losas.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
-Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntos rellenos con arena
-Pavimento de adoquines o losas sobre lecho de arena y juntos rellenos con mortero
-Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntos rellenos con lechada de cemento
-Pavimento de losas colocados con mortero y juntos rellenos con arena fina
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En pavimentos colocados sobre lecho de arena y rejuntados con mortero:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación del lecho de arena
-Compactación y colocación de las piezas
-Rejuntado de las piezas con mortero
-Limpieza, protección del mortero y cuidado
En la colocación sobre lecho de arena y juntos rellenos con arena:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación del lecho de arena
-Colocación y compactación de los adoquines
-Relleno de las juntas con arena
-Compactación final de los adoquines
-Barrido del exceso de arena
En la colocación de adoquines con mortero y juntos rellenos con lechada de cemento:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de la base de mortero seco
-Humectación y colocación de los adoquines
-Compactación de la superficie
-Humectación de la superficie
-Relleno de las juntas con lechada de cemento
En la colocación con mortero y juntos retazos con arena fina:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Comprobación del nivel de la base de hormigón
-Pintado inferior de las piezas con agua cemento
-Colocación de las piezas con mortero de consistencia blanda
-Relleno de juntos con arena, barriendo el exceso.

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento debe formar una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y debe ajustarse a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas deben quedar bien asentadas, con la cara más pulida o ancha arriba.
Las piezas deben estar dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas como de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
-Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
-Los desniveles que no superen los 50 mm deben resolverse con una pendiente que no exceda del 25%
-En las zonas interiores de circulación de personas, no presentará perforaciones o agujeros por los que se pueda introducir una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas deben quedar llenos de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
Cuando el pavimento se coloque con mortero deberán respetarse las juntas propias del soporte.
En el pavimento de losas no debe haber piezas rotas, descantilladas, manchadas ni con otros defectos superficiales.

PAVIMENTO DE ADOQUINES:

Deben quedar colocados en rompecabezas, siguiendo las especificaciones de la DT.
Juntos entre piezas: <= 8 mm
Tolerancias de ejecución:
-Nivel: 3 12 mm
-Replanteo: 3 10 mm
-Llanura: 3 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

La superficie del soporte debe ser limpia y húmeda.
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su colocación o lo que indique la DT.

COLOCACIÓN SOBRE LECHO DE ARENA:

No se debe trabajar en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones en la subbase o en el lecho de arena.
El lecho de arena nivelada debe dejarse a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.
Colocadas las piezas deben apilarse 1,5 cm hasta el nivel previsto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PAVIMENTOS REJUNTADOS CON ARENA:

Las juntas deben rellenarse con arena fina.
Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 o 3 pasadas de con vibrante y un rellenado final con arena para terminar de llenar las juntas.
Hay que barrer la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tráfico.

COLOCACIÓN CON MORTERO Y JUNTOS RELLENOS CON BEATIFICACIÓN:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Los adoquines deben colocarse sobre una base de mortero seco.
Las piezas para colocar deben tener la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Una vez colocadas las piezas deben regarse para conseguir el enorme adormecimiento del mortero de base.
Después hay que rellenar los juntos con la beatificación.

JUNTOS RELLENO CON MORTERO O LECHADA:

En exteriores, la superficie debe mantenerse húmeda durante las 72 h siguientes.

COLOCACIÓN CON MORTERO Y RELLENO DE JUNTAS CON ARENA FINA:

- Las piezas se pintarán por su cara inferior con mezcla de agua y cemento con el fin de mejorar la adherencia.
- El mortero tendrá consistencia blanda y la losa debe quedar apoyada sobre mortero en toda la superficie.
- El relleno de juntas con arena se realizará por sucesivas barridas.
- Se evitará el paso del personal durante los siguientes días y durante las 3 semanas posteriores a los vehículos auxiliares de la obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a Aberturas interiores, de acuerdo con los siguientes criterios:
Pavimentos exteriores:
-Aberturas <= 1,5 m^2: No se deducen
-Aberturas > 1,5 m^2: Se deduce el 100%
Pavimentos interiores:
-Aberturas <= 1 m^2: No se deducen
-Aberturas > 1 m^2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos en los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLEGIADO LOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

F9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
F9G2 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS CON ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
F9G23632.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Pavimentos de hormigón, con granulados normales o de arcilla expandida, añadiendo fibras o no, con acabados fratasado, fratasado más cemento portland y polvo de cuarzo o con la ejecución de una textura superficial.
Se han considerado las siguientes colocaciones del hormigón:
-Con tendedero de hormigón
-Con regla vibratoria
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Estudio y obtención de la fórmula de trabajo, en pavimentos para carreteras
En la colocación con tendedero:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de elementos de guiado de las máquinas
-Colocación del hormigón
-Realización de la textura superficial
-Protección del hormigón y cuidado
En la colocación con regla vibratorio:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de los encofrados laterales, en su caso
-Vertido, esparcido y vibrado del hormigón
-Realización de la textura superficial
-Protección del hormigón y cuidado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie del pavimento debe tener una textura uniforme y sin segregaciones.
El hormigón colocado no debe tener disgregaciones o huecos en la masa.
Las losas no deben tener grietas.
Debe haber las juntas de retracción y de dilatación especificados en la DT o, en su defecto, los indicados por la DF.
Estos juntos deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones.
Los cantos de las losas y los labios de las juntas con astilladuras deben repararse con resina epoxi, según las instrucciones de la DF.
La anchura del pavimento no debe ser inferior en ningún caso a la prevista en la DT.
El grueso del pavimento no debe ser inferior en ningún punto al previsto en la DT.
La capa debe tener la pendiente especificada en la DT o, en su defecto, lo que especifique la DF.
Profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENTO CON HORMIGÓN ESTRUCTURAL O LIGERO:
La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Nivel: 3 10 mm
-Llanura:
-En dirección longitudinal: 3 3 mm con regla de 3 m
-En dirección transversal: 3 6 mm con regla de 3 m
-Aceras y rampas en cualquier dirección: 3 6 mm con regla de 3 m
Las tolerancias de ejecución deben cumplir lo especificado en el artículo 5.9 del anexo 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENTO CON HORMIGÓN HF:
Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Debe cumplir con los valores de la tabla 550.3 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.
Resistencia a flexotracción a los 28 días (UNE-EN 12390):
-Hormigón HF-3,5: >= 3,5 MPa
-Hormigón HF-4,0: >= 4,0 MPa
-Hormigón HF-4,5: >= 4,5 MPa
Tolerancias de ejecución:
-Desviaciones en planta: 3 30 mm
-Cota de la superficie acabada: - 10 mm, +0 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El hormigonado debe detenerse cuando se prevé que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Si en algún caso fuera imprescindible hormigonar en estas condiciones, se deben tomar las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de endurecimiento del hormigón no se producirán defectos en los elementos ni pérdidas de resistencia.
La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se deben extremar las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.
Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 25°C, se debe controlar constantemente la temperatura del hormigón, que no debe superar en ningún momento los 30°C.
Se debe hacer un tramo de prueba >= 200 m con la misma dosificación, equipo, velocidad de hormigonado y espesor que luego se utilicen en la obra.
No debe procederse a la construcción de la capa sin que un tramo de prueba haya sido aprobado por la DF.
Se debe interrumpir el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.
Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un inicio de endurecimiento >= 2,30 h, si se toman medidas con el fin de inhibir el endurecimiento del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.
El hormigón debe ponerse en la obra antes de que comience el adormilado, y a una temperatura >=5°C.
Frente a la reglada enrasadora se debe mantener en todo momento y a toda la anchura de la

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de altura <= 10 cm.
El vertido y el tendido deben realizarse tomando cuidado de evitar segregaciones y contaminaciones.
Se facilitarán los medios necesarios para permitir la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.
Los cortes de hormigonado deben tener todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.
En las juntas longitudinales se debe aplicar un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se debe cuidar que el hormigón que se coloque a lo largo de este junto sea homogéneo y quede compactado.
Se dispondrán juntos transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un inicio del enorme frente de avance.
Siempre que sea posible deben hacerse coincidir estos juntos con uno de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellos, según las instrucciones de la DF.
Si no se puede hacer de esta forma, se deben disponer a una distancia del lado más cercano >= 1,5 m.
Se deben retocar manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutados en el hormigón fresco.
Se debe prohibir el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se debe utilizar hormigón no extendido.
En caso de que se hormigone en dos capas, se debe extender la segunda antes de que la primera comience su adormilado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará más de una hora.
En caso de que se detenga la puesta en la obra del hormigón más de 1/2 h, se debe cubrir la frente de forma que no se evapore el agua.
El agregado para el acabado del pavimento, en su caso, debe esparcirse uniformemente sobre el hormigón fresco en una cantidad de 2/3 del total y se debe pasar la máquina alisadora. A continuación, se extenderá el resto del agregado y se instalará mecánicamente.
Cuando el hormigón esté fresco, se deben redondear los cantos de la capa con una aplanadora curva de 12 mm de radio.
En caso de que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se debe detener el hormigonado de la capa con suficiente antelación para que se pueda acabar con luz natural.
La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.
El hormigón debe curarse con un producto filmógeno, excepto en el caso de que la DF autorice otro sistema, el riego de cuidado, en su caso, debe cumplir lo especificado en el Pliego de condiciones correspondiente.
Se debe prohibir todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntos y la comprobación de la regularidad superficial.
El tráfico de obra no debe circular antes de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a 28 días.
La apertura a la circulación ordinaria no debe hacerse antes de 7 días del acabado del pavimento.

PAVIMENTO PARA CARRETERAS:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

En el caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, deben hormigonarse como mínimo dos carriles al mismo tiempo.
Tras dar la textura al pavimento, se deben numerar las losas exteriores de la calzada con tres dígitos, aplicando una plantilla al hormigón fresco.

EXTENDIDA CON ESTENDEDORA:

El camino de rodamiento de las máquinas debe mantenerse limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.
Los elementos vibratorios de las máquinas no deben apoyarse sobre pavimentos terminados, dejando de funcionar al instante que éstas se detengan.
La largura de la reglada enrasadora de la pavimentadora debe ser suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.
El espaciamiento de los piquetes que sustenten el cable de guía del tendedero no debe ser superior a 10 m.
Esta distancia debe reducirse a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y a los acuerdos verticales de parámetro inferior a 2000 m.
Se debe tensar el cable de guía de forma que la flecha entre dos piquetes consecutivos sea <= 1 mm.
Se debe proteger la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales adecuados en caso de que se hormigonee una franja junto a otra existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.
En caso de que la maquinaria utilice como elemento de rodamiento un bordillo o una franja de pavimento de hormigón previamente construido, deben haber alcanzado una edad mínima de 3 días.
El vertido y tendido del hormigón debe hacerse de forma suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora. Esta precaución debe extremarse en el caso de hormigonado en rampa.
La superficie del pavimento no debe retocarse, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.

EXTENDIDO CON REGLA VIBRATORIA:

La cantidad de encofrado disponible debe ser suficiente para que, con un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 h, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 h de hormigonado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la DT
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.
No se incluyen en estos criterios las reparaciones de irregularidad superiores a las tolerables.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de cura.
No son de abono en esta unidad de obra las juntas de retracción ni los de dilatación.
No se incluye dentro de esta unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie existente.
m^2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

EXTENDIDO CON REGLA VIBRATORIO:
Queda incluido el montaje y desmontaje del encofrado lateral, en caso de que sea necesario.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENTO PARA CARRETERAS:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

FB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
FBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL
FBB1 - SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FBB14351, FBB14251, FBB11251.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Elementos para señalización vertical de viales fijados en su soporte.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Placas con señales de peligro, preceptivas y de regulación
Se han considerado los siguientes lugares de colocación:
-Viales públicos
-Viales de uso privado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Replanteo
-Fijación de la señal en el soporte
-Comprobación de la visibilidad de la señal
-Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:
El elemento debe estar fijado en el soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Debe resistir un esfuerzo de 1 kN aplicados a su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.
Debe situarse en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.
Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad: 3 1°

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

VIALES PÚBLICOS:
Debe ser visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, aunque haya un camión situado por delante a 25 m.
Esta visibilidad debe mantenerse de noche, con las luces cortas.
Distancia a la calzada: >= 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:
La distancia al plano del pavimento debe ser >= 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No se deben producir daños en la pintura, ni bultos en la plancha durante el proceso de fijación.
No hay que agujerear la plancha para fijarla. Se deben utilizar los agujeros existentes.
Los elementos auxiliares de fijación deben cumplir las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN, DE INFORMACIÓN Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:
Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VIALES PÚBLICOS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALES PRIVADOS:
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
-Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
-Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Para cada señal y cartel seleccionado:
-Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20 unidades.
-Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
-Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.
-El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
-Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

FBB2 - SEÑALES DE INFORMACIÓN Y DE DIRECCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FBB24201.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Elementos para señalización vertical de viales fijados en su soporte.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Placas con señales de información
Se han considerado los siguientes lugares de colocación:
-Viales públicos
-Viales de uso privado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Replanteo
-Fijación de la señal en el soporte
-Comprobación de la visibilidad de la señal
-Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:
El elemento debe estar fijado en el soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Debe resistir un esfuerzo de 1 kN aplicados a su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.
Debe situarse en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.
Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad: 3 1°

VIALES PÚBLICOS:
Debe ser visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, aunque haya un camión situado por delante a 25 m.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Esta visibilidad debe mantenerse de noche, con las luces cortas.
Distancia a la calzada: >= 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:
La distancia al plano del pavimento debe ser >= 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No se deben producir daños en la pintura, ni bajitos a la plancha durante el proceso de fijación.
No hay que agujerear la plancha para fijarla. Se deben utilizar los agujeros existentes.
Los elementos auxiliares de fijación deben cumplir las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN, DE INFORMACIÓN Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:
Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VIALES PÚBLICOS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALES PRIVADOS:
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
OPERACIONES DE CONTROL:
-Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
-Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.
-Para cada señal y cartel seleccionado:
-Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20.
-Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
-Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
-Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

FBBZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FBBZ2320, FBBZ3008.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Soportes para señalización vertical de tubo de acero galvanizado colocados en su posición definitiva.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Colocado clavado en el suelo
-Colocado hormigonado en el suelo
-Colocado soldado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocado clavado:
-Replanteo
-Clavado del soporte
Colocado hormigonado:
-Replanteo
-Preparación del agujero o encofrado del dado
-Colocación del soporte y apuntalamiento
-Hormigonado del dado
-Retirada del apuntalamiento provisional
Colocado soldado:
-Replanteo
-Soldado en la placa base

CONDICIONES GENERALES:
El soporte debe quedar vertical, en la posición indicada en la DT, con las correcciones de replanteo aprobadas por la DF.
Tiene que sobresalir del terreno una altura suficiente a fin de que la señal o letrero que le corresponda esté a una altura mínima de un metro con respecto a la rasante del pavimento, excepto en el caso de pórticos en que la altura mínima tiene que ser la especificada como gálibo en la DT o, en su defecto, la que indique la DF.
En el caso de perfiles vacíos, el extremo del tubo que quede expuesto a la intemperie, una vez instalado, debe quedar cerrado de manera que se impida la entrada de agentes agresivos en el interior. La tapadera debe ser de acero y debe quedar soldada en todo su perímetro, antes del galvanizado.
La distancia del apoyo a la parte exterior de la calzada debe ser tal que la señal o letrero que le

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

corresponda queden separados con más de 50 cm de la parte exterior de la calzada.
El anclaje del soporte debe ser suficiente para resistir un empuje de 1 kN aplicados al centro de gravedad de la señal o rótulo que le corresponda y una presión de viento de 2 kN/m^2.
Las perforaciones del soporte para el anclaje de la señal o rótulo correspondiente deben quedar en la posición correcta.
Todos los elementos de fijación deben quedar protegidos de la corrosión.
Los soportes con corredera telescópica deben permitir sustituir, añadir o quitar los módulos fácilmente, sin producir esfuerzos al conjunto.
En los soportes de aluminio, el anclaje al cimiento de hormigón debe ser con cuatro espárragos de diámetro no inferior a 20 mm. La fijación del soporte al hormigón debe ser con bridas de anclaje galvanizadas y tornillos de aluminio.
El sistema de fijación debe permitir una sustitución rápida y fácil del soporte.
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 5 cm
-Altura: +5 cm, - 0 cm
-Verticalidad: 3 1°

COLOCADO CLAVADO:
Los soportes deben estar clavados en terrenos naturales, con las características previstas en la DT.

COLOCADO HORMIGONADO:
La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
El hormigón del dado de soporte no debe tener huecos, ni elementos que disminuyan su sección.
No se pueden dar golpes ni producir vibraciones en los soportes hasta que el hormigón alcance una resistencia de 3 N/mm^2.
Profundidad de anclaje: > 40 cm
Resistencia estimada a la compresión del hormigón a los 28 días (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm^2
Tamaño mínimo del dado de hormigón: 40 x 40 x 40 cm
Recubrimiento del soporte: >= 10 cm

COLOCADO SOLDADO:
El cordón de soldadura debe ser continuo en la base del perfil.
Las soldaduras no deben tener defectos que constituyan secuencia en una longitud superior a 10 mm.
La zona del soporte afectada por la soldadura debe estar pintada con pintura de zinc.
La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arranque, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente y conservados regularmente según instrucciones del fabricante, será de 3 años contados desde la fecha de fabricación, y de 2 años y 6 meses desde la fecha de instalación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES GENERALES:
Antes de colocar los apoyos se debe hacer un replanteo del conjunto que debe aprobar la DF.

COLOCADO CLAVADO:
La máquina de clavar no debe producir daños ni deformaciones en los soportes.
Una vez clavado en el soporte no se puede rectificar su posición si no es quitándolo y volviéndolo a clavar.

COLOCADO HORMIGONADO:
No se puede trabajar con lluvia, ni con temperaturas inferiores a 5°C.
El hormigón debe ponerse en la obra antes de que comience el adormilado, y a una temperatura >=5°C.
No se debe colocar la señal o letrero hasta pasadas 48 h del vertido del hormigón.

COLOCADO SOLDADO:
La pletina donde se debe soldar el apoyo debe estar anclada previamente.
Las soldaduras deben hacerse protegidas de la lluvia y humedades, y a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura debe ser eléctrica manual, por arco descubierto, con electrodos fusibles de calidad estructural básica.
La soldadura debe ser de calidad 3 como mínimo, y debe ser un cordón continuo de 4 mm de grosor.
Antes de soldar se deben limpiar las superficies a unir grasas, óxidos y pinturas, y hay que tener cuidado de que queden bien secas.
Después de ejecutar un cordón de soldadura y antes de comenzar el siguiente se debe limpiar la escoria por medio de piqueta y cepillo.
Las soldaduras deben realizarse por soldadores certificados por un organismo acreditado y calificados según la UNE-EN 287-1.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras debe hacerse de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud realmente colocado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos a la base de cimentación.
-Comprobación del replanteo y tolerancias de acabado en un 10% de los soportes.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES
FDG - CANALIZACIONES DE SERVICIOS
FDG5 - CANALIZACIONES CON TUBOS DE POLIETILENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FDG54577, FDG52657, FDG52357, FDG5457X, FDG52359, FDG52358, FDG51457, FDG52457, FDG524X7, FDG54477, FDG544X7, FDG54677, FDG5265Y.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Canalizaciones con tubos de hormigón, de PVC, de polietileno, o combinaciones de tubos de fibrocemento NT y PVC, colocados en una zanja y recubiertos.
Se han considerado los siguientes rellenos de zanja:
-Relleno de la zanja con tierras
-Relleno de la zanja con hormigón
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Colocación de los tubos
-Unión de los tubos
-Relleno de la zanja con tierras u hormigón

CONDICIONES GENERALES:
Los tubos colocados deben quedar en la rasante prevista. Deben quedar rectas.
Los tubos deben situarse regularmente distribuidos dentro de la zanja.
No debe haber contactos entre los tubos.
RELLENO DE LA ZANJA CON TIERRAS:
La zanja debe quedar remachada de tierras seleccionadas debidamente compactadas.
Partículas que pasan por el tamiz 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en peso: < 25%
Contenido en materia orgánica (UNE 103-204): Nulo
Contenido de piedras de tamaño > 8 cm (NLT-152): Nulo

RELLENO DE LA ZANJA CON HORMIGÓN:
El hormigón no debe tener grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o huecos en la masa.
Grueso del hormigón por debajo del tubo más bajo: >= 5 cm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se deben colocar más de 100 m de canalización sin haber terminado las operaciones de ejecución de juntos y relleno de zanja.

RELLENO DE LA ZANJA CON TIERRAS:
Se debe trabajar a una temperatura superior a 5°C y sin lluvia.
Antes de proceder al relleno de tierras, deben sujetarse los tubos por puntos, con material de relleno.
Hay que evitar el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.

RELLENO DE LA ZANJA CON HORMIGÓN:
La temperatura ambiente para hormigonar debe estar entre 5°C y 40°C.
El hormigón debe colocarse en la zanja antes de que se enfríe su adormimento y el aburrimiento debe hacerse de manera que no se produzcan disgregaciones.
El proceso de hormigonado no debe modificar la situación del tubo dentro del dado de hormigón.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos para conectar.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:
La reglamento debe ser la específica del uso al que se destina la canalización.

RELLENO DE LA ZANJA CON HORMIGÓN:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FDGZ - MATERIALES AUXILIARES PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FDGZU010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Suministro y colocación de una banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Comprobación y preparación de la superficie donde debe extenderse la banda
-Colocación de la banda

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES GENERALES:
Debe estar situada en el nivel previsto, y en la vertical de la tubería o instalación que señaliza.
Cubrirá completamente todo el recorrido de esta.
Será de color y tendrá inscripciones que correspondan al tipo de instalación, de acuerdo con las instrucciones y reglamento de la compañía titular del servicio.
-Solapamientos: >= 20 cm
Tolerancias de ejecución:
-Nivel: 3 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
Se seguirá el orden de los trabajos previsto por la DF.
Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que será aprobado por la DF.
No se deben acumular tierras o materiales al borde de la excavación.
No se debe trabajar simultáneamente en zonas superpuestas.
Debe entibarse siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. La entibada debe cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
La banda debe colocarse sobre un terreno compactado, y cuando se haya comprobado el nivel.
La aportación de tierras para corrección de niveles debe ser la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
Hay que cubrir con tierras la banda a medida que se va extendiendo.
Debe cumplirse la reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud ejecutado según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

FDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS
FDK2 - ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FDK26A17, FDK262B8, FDK262G8, FDK262M7.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Arqueta para registro de canalizaciones de servicios
Se han considerado los siguientes tipos:
-Arqueta de hormigón hecho "in situ" sobre solera de ladrillo calado colocado sobre lecho de arena.
-Arqueta de hormigón prefabricado con tapadera (si es el caso), sobre solera de hormigón o lecho de grava, y relleno lateral con tierras.
-Arqueta de fábrica de ladrillo hecho "in situ", con paredes rebozadas y enlucidoadas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

interiormente, sobre solera de ladrillo calado, y relleno lateral con suelos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Arqueta de hormigón hecho "in situ":
-Preparación del lecho con arena compactada
-Colocación de la solera de ladrillos calados
-Formación de las paredes de hormigón, encofrado y desencofrado, previsión de pasos de tubos, etc.
-Preparación para la colocación del marco de la tapadera
Arqueta de hormigón prefabricado:
-Comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación del hormigón o de la grava de la solera
-Formación de agujeros para conexionar tubos
-Preparación para la colocación del marco de la tapadera
-Acoplamiento de los tubos
-Relleno lateral con tierras
-Colocación de la tapadera en su caso
Arqueta de fábrica de ladrillo hecho "in situ"
-Comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de los ladrillos de la solera
-Formación de las paredes con piezas cerámicas, dejando preparados los agujeros para el paso de tubos.
-Formación de agujeros para conexionado de los tubos
-Acoplamiento de los tubos
-Relleno lateral con tierras.

CONDICIONES GENERALES:
La solera debe quedar plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.
Tolerancias de ejecución:
-Nivel de la solera: 3 20 mm

ARQUETA DE HORMIGÓN HECHO "IN SITU":
Las paredes deben quedar planas, aplomadas y a escuadra.
Los orificios de entrada y salida de la conducción deben quedar preparados.
El nivel del coronamiento debe permitir la colocación del andamio y la tapadera enrasados con el pavimento.
La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:
-Apodo de las paredes: 3 5 mm
-Dimensiones interiores: 3 1% dimensión nominal
-Grosor de la pared: 3 1% grosor nominal

ARQUETAS PREFABRICADAS:
La arqueta debe quedar bien sujeta a la solera.
El nivel del coronamiento debe permitir la colocación del andamio y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.
El agujero para el paso del tubo de desagüe debe quedar preparado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La tapadera (si es el caso) será diseñada para que pueda soportar el paso del tráfico y se tomarán las medidas necesarias para evitar su desplazamiento o su robo.
Grosor de la solera: >= 10 cm
Tolerancias de ejecución:
-Llanura: 3 5 mm/m
-Escuadra: 35 mm respecto al rectángulo teórico

ARQUETA DE FÁBRICA DE LADRILLO HECHO "IN SITU"
La arqueta debe estar formado con paredes de piezas cerámicas, sobre solera de ladrillo calado
La solera debe quedar plana y en el nivel previsto.
Las paredes deben ser planas, aplomadas y deben quedar trabadas por hiladas alternativas.
Las piezas cerámicas deben colocarse en rompecabezas y las hiladas deben ser horizontales.
La superficie interior debe quedar revestida con un rebozado de grosor uniforme, bien adherido a la pared y acabada con un enlucidado de pasta de Pórtland. El revestimiento seco debe ser liso, sin fisuras u otros defectos.
Los ángulos interiores deben ser redondeados.
Grosor de la solera: >= 10 cm
Grosor del rebozado: >= 1 cm
Pendiente interior de evacuación en Arquetas no sifónicos: >= 1,5%
Tolerancias de ejecución:
-Aplomo de las paredes: 3 10 mm
-Llanura de la fábrica: 3 10 mm/m
-Llanura del rebozado: 3 3 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El proceso de colocación no debe producir desperfectos, ni debe modificar las condiciones exigidas para el material.
Se realizará una prueba de estanqueidad en el caso de que la DF lo considere necesario.

ARQUETA DE HORMIGÓN HECHO "IN SITU":
La temperatura para hormigonar debe estar entre 5°C y 40°C. El hormigonado debe suspenderse cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se deben hacer probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente alcanzada.
El hormigón debe ponerse en la obra antes de que comience el adormilado, y a una temperatura >=5°C.
La volcada debe hacerse desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.
El hormigón colocado no debe tener disgregaciones o huecos en la masa.
No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado, a menos que la DF lo crea conveniente para aplicar medios que retrasen el enorme.

ARQUETAS PREFABRICADOS:
Se debe trabajar a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

ARQUETA DE FÁBRICA DE LADRILLO HECHO "IN SITU"

Se debe trabajar a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
El proceso de colocación de la arqueta no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material.
Se realizará una prueba de estanqueidad en el caso de que la DF lo considere necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FDKZHLD4, FDKZ3174FA36, FDKZ3174, FDKZ3154.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de andamio y tapadera para arqueta.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Comprobación de la superficie de apoyo
-Colocación del mortero de nivelación
-Colocación del conjunto de andamio y tapadera, cogido con mortero

CONDICIONES GENERALES:

El andamio colocado debe quedar bien asentado sobre las paredes del elemento a tapar, niveladas previamente con mortero.
Debe quedar sólidamente trabado por una anilla perimetral de mortero.
La anilla no debe provocar la rotura del pavimento perimetral y no debe salir lateralmente de las paredes del pozo.
La tapadera debe quedar apoyada encima del andamio en todo su perímetro. No debe tener movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.
Una vez colocada la tapadera, el dispositivo de fijación debe garantizar que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no podrá tener desplazamientos accidentales.
Las tapaderas practicables, deben abrir y cerrar correctamente.
La parte superior del andamio y la tapadera debe quedar en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantener su pendiente.
Tolerancias de ejecución:
-Nivel entre la tapadera y el pavimento: 3 2 mm
-Ajuste lateral entre andamio y tapadera: 3 4 mm
-Nivel entre tapadera y pavimento: 3 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no debe producir desperfectos, ni debe modificar las condiciones

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

exigidas para el material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS Y TAPADERAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Seguimiento del proceso de colocación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS Y TAPADERAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección de las condiciones de asentamiento del andamio
-Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto al pavimento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

El control se realizará sobre todas las unidades existentes en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

FFB - TUBOS DE POLIETILENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FFB26355, FFB24355, FFB25355, FFB28355, FFB26455, FFB24455.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones sepultadas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes tipos de material:
-Polietileno extruido de densidad alta para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio de hasta 40°C
-Polietileno extruido de densidad baja para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio de hasta 40°C

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Polietileno extruido de densidad media para el transporte de combustibles gaseosos a temperaturas de hasta 40°C

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos, siguientes:

-Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).

-Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)

-Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)

-Sin especificación del grado de dificultad que corresponde a una red donde se pueden dar tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

-Soldada (para tubos de polietileno de densidad alta y media)

-Conectada a presión (para tubos de polietileno de densidad alta y baja)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

-Comprobación y preparación del plan de apoyo (en canalizaciones para enterrar)

-Replanteo de la conducción

-Colocación del elemento en su posición definitiva

-Ejecución de todas las uniones necesarias

-Limpieza de la tubería

-Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntos, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los diferentes tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra diferente.

CONDICIONES GENERALES:

La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las juntas deben ser estancos a la presión de prueba, deben resistir los esfuerzos mecánicos y no deben producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Debe estar hecha la prueba de presión.

Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales deben realizarse únicamente por medio de los accesorios normalizados. Las uniones deben hacerse con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.

La tubería para gas (densidad media), no debe estar próxima a conductos que transporten fluidos a alta temperatura. Se debe garantizar que la tubería no supere una temperatura de 40°C.

El paso a través de elementos estructurales debe hacerse con pasamuros y el espacio que quede debe llenarse con material elástico. Los pasamuros deben sobresalir >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no puede quedar ningún accesorio.

El tubo de polietileno extruido se puede curvar en frío con los siguientes radios de curvatura:

	Polietileno densidad alta	Polietileno densidad baja y media
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Entre 0°C y 20°C el radio de curvatura puede determinarse por interpolación lineal.

COLOCACIÓN SUPERFICIAL:

Los tubos deben ser accesibles. Las tuberías deben extenderse perpendicular o paralelamente respecto a la estructura del edificio. Las horizontales tienen que pasar preferentemente cerca del pavimento o del techo.

Los dispositivos de soporte deben estar situados de tal manera que garanticen la estabilidad y la alineación del tubo.

Sobre tabiques, los soportes deben fijarse con tacos y tornillos, y en las paredes, deben engastarse. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo debe interponerse una anilla elástica.

Las tuberías para gas con tubo de densidad media colocadas superficialmente deben instalarse dentro de una vaina de acero.

Dado el elevado coeficiente de dilatación lineal, es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.

La tubería no puede atravesar chimeneas ni conductos.

Distancia entre apoyos:

-Tubo polietileno densidad alta:

-Tranvías verticales: DN x 20 mm

-Tramos horizontales: DN x 15 mm

-Tubo polietileno densidad baja:

DN (mm)	Tranvías Verticales (mm)	Tranvías Horizontales (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COLOCACIÓN SOTERRADA:

La profundidad de la zanja debe permitir que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima debe haber un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que rodean el tubo hay que apisonarlas con cuidado.

Grosor del lecho de arena:

-Polietileno extruido: >= 5 cm

-Polietileno reticulado: > = 10 cm

Grosor del relleno: (sin tráfico rodado):

-Polietileno extruido: >= 60 cm

-Polietileno reticulado: >= 50 cm

Grosor del relleno: (con tráfico rodado): >= 80 cm

El tubo debe colocarse dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), deben estar ancladas a dados macizos de hormigón.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable deben pasar por un plan superior a las de saneamiento y deben ir separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo se debe hacer un relleno de tierras compactadas, que deben cumplir lo especificado en su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La descarga y manipulación de los elementos debe hacerse de forma que no reciban golpes.
Para hacer la unión de los tubos no se deben forzar ni deformar los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra debe hacerse garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpe el montaje, hay que tapar los extremos abiertos.
El tendido del tubo debe hacerse desenrollando tangencialmente el rollo, haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
En las uniones elásticas el extremo liso del tubo debe limpiarse y lubrificarse con un lubricante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo debe achaflanarse.
Si se tiene que cortar un tubo, hay que hacerlo perpendicularmente al eje y eliminar las rebabas.
Si se tiene que aplicar un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
El tubo debe encajarse sin movimientos de torsión.
Se debe utilizar un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.
Una vez terminada la instalación se debe limpiar interiormente y hacer pasar agua para arrastrar la basura.
En el caso de que la tubería sea para abastecimiento de agua, hay que hacer un tratamiento de depuración bacteriológico después de lavarla.

COLOCACIÓN SOTERRADA:

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF debe examinarlos, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos hay que comprobar que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario hay que avisar a la DF.
El fondo de la zanja debe estar limpio antes de bajar los elementos.
Si la tubería tiene una pendiente > 10% debe montarse en sentido ascendente. Si no se puede hacer de esta manera, hay que fijarla provisionalmente para evitar el enlucimiento de los tubos.
Los tubos deben calzarse y acodarse para impedir su movimiento.
Colocados los elementos en el fondo de la zanja, se debe comprobar que su interior es libre de elementos que puedan impedir su correcto asentamiento o Funcionamiento (suelos, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas deben mantenerse libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación.
No se deben montar tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno debe cumplir las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente remachada excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanquidad según la reglamento vigente.
No se puede proceder al relleno de las zanjas sin la autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje deben hacerse una vez terminada la instalación. Se deben colocar de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos para conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, incluye, además, la repercusión de las piezas especiales para colocar.

COLOCACIÓN SOTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de estos.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
El reglamento debe ser la específica al uso a que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
-Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
  -Soporte
  -Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
  -Utilización de los accesorios adecuados a empalmes y empalmes
  -Distancia a otros elementos y conducciones.
-Realización de pruebas de estanquidad y resistencia mecánica
-Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación en instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Mantenimiento de la instalación.
-Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de estos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se debe comprobar la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

En caso de deficiencias de material o ejecución, si puede subsanarse sin cambiar materiales, debe hacerse. En caso contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

FFB2 - TUBOS DE POLIETILENO DE DENSIDAD BAJA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FFB26355, FFB24355, FFB25355, FFB28355, FFB26455, FFB24455.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones sepultadas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes tipos de material:
- Polietileno extruido de densidad baja para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio de hasta 40 °C
Se han considerado los grados de dificultad de montaje para los tubos, siguientes:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)
- Sin especificación del grado de dificultad que corresponde a una red donde se pueden dar tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)
Se han considerado los siguientes tipos de unión:
-Conectada a presión (para tubos de polietileno de densidad alta y baja)
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Comprobación y preparación del plan de apoyo (en canalizaciones para enterrar)
-Replanteo de la conducción
-Colocación del elemento en su posición definitiva
-Ejecución de todas las uniones necesarias
-Limpieza de la tubería
-Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.
No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los diferentes tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra diferente.

CONDICIONES GENERALES:
La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas deben ser estancos a la presión de prueba, deben resistir los esfuerzos mecánicos y no deben producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Debe estar hecha la prueba de presión.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales deben realizarse únicamente por medio de los accesorios normalizados. Las uniones deben hacerse con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.
El paso a través de elementos estructurales debe hacerse con pasamuros y el espacio que quede debe llenarse con material elástico. Los pasamuros deben sobresalir >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no puede quedar ningún accesorio.
El tubo de polietileno extruido se puede curvar en frío con los siguientes radios de curvatura:

	Polietileno densidad alta	Polietileno densidad baja y media
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C y 20°C el radio de curvatura puede determinarse por interpolación lineal.

COLOCACIÓN SUPERFICIAL:
Los tubos deben ser accesibles. Las tuberías deben extenderse perpendicular o paralelamente respecto a la estructura del edificio. Las horizontales tienen que pasar preferentemente cerca del pavimento o del techo.
Los dispositivos de soporte deben estar situados de tal manera que garanticen la estabilidad y la alineación del tubo.
Sobre tabiques, los soportes deben fijarse con tacos y tornillos, y en las paredes, deben encastarse. Si la abrazadera del soporte es metálica , entre ella y el tubo debe interponerse una anilla elástica.
Dado el elevado coeficiente de dilatación lineal, es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.
La tubería no puede atravesar chimeneas ni conductos.
Distancia entre apoyos:
- Tubo polietileno densidad baja:

DN (mm)	Tranvías verticales (mm)	Tranvías horizontales (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

COLOCACIÓN SOTERRADA:

La hondura de la zanja debe permitir que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima debe haber un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que rodean el tubo hay que apisonarlas con cuidado.
Grosor del lecho de arena:
- Polietileno extruido: > = 5 cm
- Polietileno reticulado: > = 10 cm
Grosor del relleno: (sin tráfico rodado):
- Polietileno extruido: >= 60 cm
- Polietileno reticulado: >= 50 cm
Grosor del relleno: (con tráfico rodado): >= 80 cm
El tubo debe colocarse dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.
Con el fin de contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.) , deben estar ancladas a dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable deben pasar por un plan superior a las de saneamiento y deben ir separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo se debe hacer un relleno de tierras compactadas, que deben cumplir lo especificado en su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La descarga y manipulación de los elementos debe hacerse de forma que no reciban golpes.
Para hacer la unión de los tubos no se deben forzar ni deformar los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra debe hacerse garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpe el montaje, hay que tapar los extremos abiertos.
El tendido del tubo debe hacerse desenrollando tangencialmente el rollo, haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
En las uniones elásticas el extremo liso del tubo debe limpiarse y lubrificarse con un lubricante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo debe achaflanarse.
Si se tiene que cortar un tubo, hay que hacerlo perpendicularmente al eje y eliminar las rebabas.
Si se tiene que aplicar un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
El tubo debe encajarse sin movimientos de torsión.
Se debe utilizar un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.
Una vez terminada la instalación se debe limpiar interiormente y hacer pasar agua para arrastrar la basura.
En el caso de que la tubería sea para abastecimiento de agua, hay que hacer un tratamiento de depuración bacteriológico después de lavarla.

COLOCACIÓN SOTERRADA:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF debe examinarlos, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos hay que comprobar que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario hay que avisar a la DF.
El fondo de la zanja debe estar limpio antes de bajar los elementos.
Si la tubería tiene una pendiente > 10% debe montarse en sentido ascendente. Si no se puede hacer de esta manera, hay que fijarla provisionalmente para evitar el enlucimiento de los tubos.
Los tubos deben calzarse y colocarse para impedir su movimiento.
Colocados los elementos en el fondo de la zanja, se debe comprobar que su interior es libre de elementos que puedan impedir su correcto asentamiento o Funcionamiento (suelos, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas deben mantenerse libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación.
No se deben montar tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno debe cumplir las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente remachada excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanquidad según el reglamento vigente.
No se puede proceder al relleno de las zanjas sin la autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje deben hacerse una vez terminada la instalación. Se deben colocar de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos para conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, incluye, además, la repercusión de las piezas especiales para colocar.

COLOCACIÓN SOTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de estos.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
El reglamento debe ser la específica al uso a que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
-Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
-Soporte

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
-Utilización de los accesorios adecuados a empalmes y conectores
-Distancia a otros elementos y conducciones.
-Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
-Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación en instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Mantenimiento de la instalación.
-Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de estos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se debe comprobar la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si puede enmendarse sin cambiar materiales, debe hacerse. En caso contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

FG - INSTAL· LACIONES ELÉCTRICAS
FG2 - TUBOS Y CANALES
FG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FG22TD1K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Tubo flexible no metálico, de hasta 250 mm de diámetro nominal, colocado.
Se han considerado los siguientes tipos de tubos:
-Tinas de PVC corrugado
-Tubos de PVC forrados, de dos capas, semi lisa la exterior y corrugada la interior
-Tubos de material libre de halógenos
-Tubos de polipropileno
-Tubos de polietileno de dos capas, corrugada la exterior y lisa la interior
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Tubos colocados empotrados
-Tubos colocados bajo pavimento
-Tubos colocados sobre techos
-Tubos colocados en el fondo de la zanja
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo del trazado del tubo
- El tendido, fijación o colocación del tubo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El tubo no puede tener empalmes entre los registros (cajas de derivación, Arquetas, etc.), ni entre estos y las cajas de mecanismos.
Debe comprobarse la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que debe efectuarse el tratamiento superficial.
Tolerancias de instalación:
-Penetración de los tubos dentro de las cajas: 3 2 mm

EMPOTRADO:

El tubo debe fijarse al fondo de una regata abierta al paramento, cubierta con yeso.
Recubrimiento de yeso: >= 1 cm

FALSO TECHO:

El tubo debe quedar fijado en el techo o apoyado en el cielo raso.

MONTADO DEBAJO DE UN PAVIMENTO

El tubo debe quedar apoyado sobre el pavimento base.
Debe quedar fijado en el pavimento base con toques de mortero cada metro, como mínimo.

CANALIZACIÓN SOTERRADA:

El tubo debe quedar instalado en el fondo de zanjas rellenadas posteriormente.
El tubo no puede tener empalmes entre los registros (cajas de derivación, Arquetas, etc.), ni entre estos y las cajas de mecanismos.
Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: <= 3
Distancia entre la canalización y la capa de protección: >= 10 cm
Profundidad de las zanjas: >= 40 cm
Penetración del tubo dentro de los Arquetas: 10 cm
Tolerancias de ejecución:
-Penetración del tubo dentro de los Arquetas: 3 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que será aprobado por la DF
Las uniones deben hacerse con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por éste. Los accesorios de unión y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización deben ser los adecuados al tipo y características del tubo a colocar.
Se debe comprobar que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.
Los tubos deben inspeccionarse antes de su colocación.
Su instalación no debe alterar sus características.
Una vez acabadas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

embalajes, recortes de tubos, etc.

CANALIZACIÓN SOTERRADA:
El tubo debe quedar alineado en el fondo de la zanja nivelándolo con una capa de arena garbeada y librándola de posibles obstáculos (piedra, escombro, etc.)
Sobre la canalización se debe colocar una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos o de los puntos para conectar.
La instalación incluye las fijaciones, provisionales cuando el montaje es empotrado y definitivas en el resto de los montajes.
Este criterio incluye las pelícanos de material correspondientes a recortes.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALIZACIÓN SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos Soterrados.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
-Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuan a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T., en función de los conductores instalados.
-Verificar el soporte y el uso de los accesorios adecuados.
-Verificar el grado de protección IP
-Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
-Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta a tierra.
-Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores a lo indicado en el R.E.B.T.
-Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
-Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
-Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Reglamento vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

FG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA TENSIÓN BAJA Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
FG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FG319554, FG319194, FG319564.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en tensión baja e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Cable flexible de designación RZ1-K (AS), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
-Cable flexible de designación RV-K con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
-Cable flexible de designación RZ1-K (AS+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) + mica y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
-Cable flexible de designación SZ1-K (AS+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
-Cable rígido de designación RV, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
-Cable rígido de designación RZ, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE), UNE 21030
-Cable rígido de designación RVFV, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
-Cable flexible de designación ZZ-F (AS), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Colocado superficialmente
-Colocado en tubo
-Colocado en canal o bandeja
-Colocado aéreo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Tendido, colocación y tibio del cable si es el caso

CONDICIONES GENERALES:
Los empalmes y derivaciones deben hacerse con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple retorcido o enrollamiento de los hilos, de forma que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aislamiento.
El recorrido debe ser el indicado en la DT.
Los conductores deben quedar extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los conductores deben estar protegidos contra los daños mecánicos que puedan surgir tras su instalación.
El conductor debe penetrar dentro de las cajas de derivación y de mecanismos.
El cable debe llevar una identificación mediante anillas o bridas del circuito al que pertenece, a la salida del cuadro de protección.
No debe haber empalmes entre las cajas de derivación, ni entre éstas y los mecanismos.
Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm
Tolerancias de instalación:
-Penetración del conductor dentro de las cajas: 3 10 mm
Distancia mínima al suelo en cruces de viales públicos:
-Tránsito de sentido rodado: >= 4 m
-Con tránsito rodado: >= 6 m

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
El cable debe quedar fijado en los paramentos o en el techo mediante bridas, collarines o abrazaderas de forma que no salga perjudicada la cubierta.
Cuando se coloca montado superficialmente, su fijación en el paramento debe quedar alineada paralelamente al techo o al pavimento y su posición debe ser la fijada en el proyecto.
Distancia horizontal entre fijaciones: <= 80cm
Distancia vertical entre fijaciones: <= 150cm
En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovechará, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.
El cable se sujetará a la pared o techo con las grapas adecuadas. Las grapas deben ser resistentes a la intemperie y en ningún caso deben dañar el cable. Deben estar firmemente sujetos al soporte con tacos y tornillos.
Cuando el cable debe recorrer un tramo sin soportes, como por ejemplo pasar de un edificio a otro, se colocará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.
En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario. Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos deben estar lo suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

COLOCACIÓN AÉREA:
El cable quedará unido a los soportes para el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitida utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.
La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que encarece el

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

neutro fiador por su cubierta aislante sin estropearla. Esta pieza debe incorporar un sistema de tensado para darle al cable su tensión de trabajo una vez extendida la línea. Debe ser de acero galvanizado no debe provocar ningún retorcimiento al conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.
Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de éstas.

COLOCADO EN TUBOS:
Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable soterrado desde 0,5m por debajo del pavimento hasta 2,5m por encima con un tubo de acero galvanizado.
La conexión entre el cable soterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.
Los empalmes y conexiones se harán en el interior de Arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.
Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.
A su vez debe quedar asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.
El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.
Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo debe ser suficientemente grande para evitar atascamientos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El instalador tomará cuidado de que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Se cuidará al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni cocas.
Temperatura del conductor durante su instalación: >= 0°C
No debe tener contacto con superficies calientes, ni que desprendan irradiaciones.
Si el tendido del cable es con tensión, es decir estirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección con el fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable debe extraerse de la bobina estirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.
Una vez el cable arriba de los soportes se procederá a la fijación y tumbado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.
Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.
La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm^2.
En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes en el conductor.
Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:
-Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

CABLE COLOCADO EN TUBO:
El tubo de protección debe estar instalado antes de introducir a los conductores.
El conductor debe introducirse dentro del tubo de protección mediante un cable guía tomando cuidado de que no sufra torsiones ni daños en su cubierta.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos para conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobación de la correcta instalación de los conductores
-Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto
-Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas
-Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados
-Verificar el uso adecuado de los códigos de colores
-Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada uno de los reglamentos de aplicación.
-Ensayos según REBT.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo especificado en la tabla de ensayos y de cuantificación de estos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos
Rigidez dieléctrica: Se realizará en las líneas principales
Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas su recorrido respecto al proyecto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Reglamento vigente, se procederá a su sustitución.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

FGD - ELEMENTOS DE CONEXIÓN A TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FGD2113D.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para formar una conexión a tierra, colocados soterrados en el terreno.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Placa de conexión a tierra de cobre o de acero, Soterrada
-Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en el suelo.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Colocación y conexionado

CONDICIONES GENERALES:

Debe estar colocado en posición vertical, Soterrado dentro del terreno.
La situación en el terreno debe quedar fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.
Deben quedar unidas rígidamente, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.
El contacto con el conductor del circuito de tierra debe estar limpio, sin humedad y hecho de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.
Deben estar clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.
En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas debe ser, como mínimo, igual a su longitud.

PLACA:

En el caso de enterrar más de una placa, la distancia entre ellas debe ser como mínimo de 3 m.
Debe tener incorporado un tubo de plástico de 22 mm de diámetro, aproximadamente, junto al cable para la humectación periódica del pozo de tierra.
Tolerancias de ejecución:
-Posición: 3 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que será aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales deben inspeccionarse antes de su colocación.
Una vez instalado, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Verificar la correcta ubicación de los puntos de puesta a tierra.
-Verificar la ejecución de pozos de tierra, colocación de electrodos, tubos de mantenimiento (si existe), uso de los conectores adecuados y acabado de la arqueta.
-Verificar la continuidad de entre los conductores de protección y de los electrodos de puesta a tierra.
-Verificar la puesta a tierra de las conducciones metálicas del edificio.
-Medidas de resistencia de tierra.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará globalmente
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de valores de resistencia de tierra superiores al especificado en REBT, se procederá a la construcción de nuevos pozos de tierra o tratamiento del terreno, hasta que se llegue a obtener la resistencia adecuada.
Los defectos de instalación deberán ser corregidos.

FH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO
FHG - EQUIPOS DE MANDO, CONTROL Y REGULACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FHGAU010, FHGAESCO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Colocación de centro de mando de los equipos de iluminación.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Ejecución de la base de anclaje de hormigón
-Colocación y nivelación del armario
-Instalación de todos los equipos y módulos necesarios para la conexión con las líneas de alumbrado con la central de regulación, con los detectores o pulsadores de peatones o con otros reguladores, y ejecución de las conexiones correspondientes
-Programación, en su caso, del microcomputador
-Comprobación del Funcionamiento del centro de mando

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES GENERALES:

La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los componentes del interior del armario deben quedar situados en su lugar y con las conexiones hechas.

ARMARIO:

El armario debe quedar fijado sólidamente en el paramento por un mínimo de cuatro puntos.
La puerta debe abrir y cerrar correctamente.
El armario debe quedar conectado al conductor de tierra.
Tolerancias:
-Posición: 3 20 mm
-Aplomo: 3 2%

MÓDULOS DE SALIDAS DE POTENCIA EN LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO:

Una vez instalado, se deben poder abrir y cerrar los circuitos de potencia en las lámparas de forma rápida, sin intervalos, sin provocar vacilaciones u oscilaciones en las líneas.
Las salidas de cada grupo de luminarias deben estar situadas y conectadas de forma que se identifique fácilmente, la agrupación y el número de grupo al que corresponden. El número de grupo debe quedar indicado en el conector correspondiente.

ACTUADOR LOCAL:

Debe quedar instalado dentro del armario, con los elementos necesarios para su conexión a la alimentación eléctrica, a las salidas de potencia a las líneas de iluminación y a los elementos de entrada de información y comunicación.
El regulador debe quedar conectado dentro del bucle cerrado de la red de comunicación central-regulador, debe recibir dos hilos de entrada del bucle y deben salir dos hilos para continuar el bucle.
Cualquier byte recibido sin error por el regulador debe retransmitirse incondicionalmente
Debe haber un relé en la entrada de línea de cada regulador que debe eliminar el bucle cuando el regulador no tenga alimentación de corriente (conectando directamente los hilos de entrada con los de salida).

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado de los dados de anclaje debe hacerse a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que será aprobado por la DF.
Las operaciones de conexión deben realizarse sin tensión en la línea.
El armario debe manipularse colgado de una grúa por los pernos de suspensión anclados en su parte superior. Una vez instalado y fijado se retirarán los pernos de suspensión.
Una vez instalado se debe comprobar el Funcionamiento correcto de todos los mecanismos, (microcomputador, conexiones, sistemas de protección, comunicación, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales son las siguientes:
-Comprobación de la correcta implantación de los equipos en la obra.
-Comprobar la correcta identificación de fases, según código de colores
-Verificar el marcaje de los conductores a la salida de líneas de manera que se identifiquen correctamente todos los circuitos.
-Verificar el marcaje con materiales adecuados, de todo el cableado de mando.
-Verificar la coherencia entre la documentación escrita referente a la identificación de circuitos y la ejecución real.
-Verificar que las secciones de los conductores se adecuan a las protecciones y a los requisitos de proyecto
-Verificar la conexión de los diferentes circuitos, comprobando la no existencia de contactos flojos, enlaces y uniones no previstas.
-Comprobar que las longitudes de los conductores sean lo suficientemente holgadas para poder hacer arreglos futuros -sin necesidades de enlaces.
-Verificar la correcta puesta a tierra de todas las partes metálicas del cuadro.
-Verificar la correcta conexión de los conductores de alimentación y salidas del cuadro.
-Verificar la regulación de las protecciones (Intensidad, tiempo de retraso) sea de acuerdo con lo especificado.
-Ensayos a efectuar en la obra en cuadros generales según las normas aplicables en cada caso:
-Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T
-Medida de tensiones de contacto según R.E.T.B
-Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B
Estos ensayos se realizarán una vez conectados todos los circuitos de salida y finalizada la red de tierras.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo especificado en la tabla de ensayos y de cuantificación de estos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se debe comprobar la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Es caso de deficiencias de material o ejecución, si puede enmendarse sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

FHM - ELEMENTOS DE APOYO CON LUCES EXTERIORES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FHM1U007, FHM1U001, FHM1U002, FHM1U003, FHM1U004, FHM1U005, FHM1U006.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Soportes metálicos para luces exteriores, colocados anclados al pavimento y sus componentes acoplados a los mismos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Columnas de acero galvanizado de forma recta o troncocónica, ancladas con un dado de hormigón
-Báculo troncocónico o con brazo de tubo, de plancha de acero galvanizado, de hasta 10 m de altura y 2,5 m de saliente, de un brazo, con base-platina y puerta, colocado sobre dado de hormigón.
-Brazo mural, parabólico o recto, de tubo de acero galvanizado, o brazo mural recto de plancha de acero troncopiramidal galvanizado, de hasta 2 m de longitud, para esquina o no, fijado con platina y tornillos.
-Cruceta de acero, galvanizado o con imprimación antioxidante, de hasta 3 m de longitud, acoplada con brida o con platina a tubo de acero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Soportes verticales, anclados al pavimento:
-Hormigonado del dado de base, con los pernos de anclaje
-El izado, fijación y nivelación
-Conexionado a la red
Brazo mural:
-Fijación y nivelación
-Conexionado a la red
Cruceta:
-Montaje, fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

SOPORTES VERTICALES:

Se instalará en posición vertical.
Debe quedar fijada sólidamente en la base de hormigón por sus pernos.
La fijación de la platina de base en los pernos debe hacerse mediante volanderas, tuercas y contratuercas.
La situación de la puerta del compartimento para accesorios debe ser la recomendada por la UNE 72-402.
Debe quedar conectado al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad: 3 10 mm/3 m
-Posición: 3 50 mm

BRAZO MURAL:

El aliviadero debe quedar fijado sólidamente en la pared por sus pernos.
La fijación de la platina de base en los pernos debe hacerse mediante volanderas, tuercas y

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

contratuercas.
Debe quedar conectado al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Tolerancias de ejecución:
-Posición: 3 20 mm

CRUCETA:
Debe quedar fijado sólidamente en el fuste de la columna mediante tornillos(platina) o con una brida(brida).
La fijación debe hacerse por el punto central de la cruceta.
El acceso de los cables de alimentación y protección a la cruceta debe hacerse por el punto central de la misma.
El acceso de los cables de alimentación y protección de la luz debe realizarse mediante la práctica de taladros de diámetro adecuado a la cruceta, justo en el punto de sujeción de la luz.
Tolerancias de ejecución:
-Posición: 3 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La instalación eléctrica debe hacerse sin tensión en la línea.

SOPORTES VERTICALES:
Se debe utilizar un camión-grúa para descargar y manipular el palo durante su fijación.
Durante el montaje se debe dejar libre y acotada una zona de radio igual a la altura del más 5 m.
Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

SOPORTES VERTICALES:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FJ - EQUIPOS PARA INSTALACIONES DE AGUA, RIEGO Y PISCINAS
FJS - EQUIPOS PARA RIEGO
FJS5 - RIEGO POR GOTEO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FJS5A732,FJS5A762,FJS51762.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos emisores de agua de bajo caudal, en zonas ajardinadas, acoplados o integrados en tuberías sepultadas, para configurar sistemas de riego localizado.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Tubería ciega para integrar goteros
- Tuberías con goteros autocomepensados integrados
- Anillas de tubo con goteros para riego de alcorques
- Goteros para integrar en un tubo ciego
- Válvulas antidrenantes colocadas en las tuberías de goteros
- Válvulas de lavado

CONDICIONES GENERALES:

La colocación de tubos y emisores, en su caso, se hará de acuerdo con la DT y en su defecto, la indicada por la DF.
La instalación de los emisores estará siempre precedida de los siguientes elementos que estarán agrupados en arqueta registrable: reductor de presión, sistema de filtrado, válvula antirretorno y válvula de paso.
Los emisores serán autolimpiables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La descarga y manipulación de los tubos y accesorios debe hacerse de forma que no reciban golpes.
Cada vez que se interrumpa el montaje hay que tapar los extremos abiertos.
El tendido del tubo debe hacerse desenrollando tangencialmente el rollo, haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
El extremo del tubo debe limpiarse y lubrificarse antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo debe achatarrarse.
Al cortar el tubo, hay que hacerlo perpendicularmente al eje y eliminar las rebabas. Si se tiene que aplicar un accesorio de compresión hay que achatarrar la arista exterior.
Para hacer la unión de los tubos no se deben forzar ni deformar los extremos.
No se puede proceder al relleno de las zanjas sin la autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS CON GOTEROS INTEGRADOS O PARA INSERTAR:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Estos criterios incluyen las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

ANILLOS GOTEROS Y VÁLVULAS:

Unidad medida según especificaciones de la DT.
Como son instalaciones con grado de dificultad medio se incluye, además, la repercusión de piezas especiales para colocar.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

FJSA - PROGRAMADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FJSA2011, FJSA3022, FJSA3042.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos electrónicos para el control automatizado de redes de riego, como programadores y sus accesorios, descodificadores, consolas de control remoto para los programadores, etc.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Fijación del elemento en su base o soporte
-Conexión del cable de alimentación eléctrica y de las salidas de señal, si es el caso
-Programación de las operaciones de riego
-Verificación del Funcionamiento

CONDICIONES GENERALES:

La posición de los aparatos será la indicada en la DT, o ente su defecto la que indique la DF, con la verificación de que se respetamos los grados de protección eléctrica del aparato.
El lugar de instalación debe ser accesible para el mantenimiento y programación. La puerta de protección de la caja del aparato debe poder abrirse completamente. La altura de los elementos programables debe ser entre 0,8 y 1,5 m del suelo.
Los cables de mando de las electroválvulas, de los descodificadores y de los sensores deben estar conectados a la regleta del programador o descodificador utilizando los mecanismos de presión del aparato, sin que queden cables desnudos al descubierto.
Debe estar hecha la programación de las operaciones de riego.
Debe estar hecha la prueba de servicio.
Tolerancias de instalación:
-Posición: 3 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El conjunto de aparatos del sistema de control de riego debe instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si los pares no son todos del mismo fabricante, se debe garantizar que son compatibles entre ellos.
Su instalación no debe alterar las características del elemento.
Hay que comprobar la idoneidad de la tensión disponible.
Se debe comprobar que las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto, antes de instalarlo.
La conexión con la red eléctrica se hará sin tensión en la red.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables eléctricos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

* NTJ 01I:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Diseño y proyecto de los espacios verdes. Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego.

* NTJ 04R-1:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Instalaciones de sistemas de riego: Riegos aéreos por aspersión y por difusión.

FJSB - ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Expediente FJSB1111.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Electroválvulas reguladoras de caudal enroscadas, montadas y conectadas a la red.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Limpieza de las roscas y del interior de los tubos
-Preparación de las uniones
-Conexión a la red hidráulica de la válvula
-Conexión a la red eléctrica del solenoide
-Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:

Los ejes de la válvula y de la tubería deben quedar alineados y en posición horizontal.
La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se colocará en la arqueta en que se conforme el bypass juntamente con las llaves de paso y accesorios correspondientes.
Las uniones entre el aparato y la red deben ser estancas a la presión de trabajo.
El aparato debe dejarse conectado a las redes hidráulicas y de control en condiciones de Funcionamiento.
Tolerancias de instalación:
-Posición: 3 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La unión enroscada, en su caso, debe hacerse sin forzar ni dañar la rosca.
La estanquidad de las uniones roscadas debe conseguirse con las juntas suministradas con el equipo o bien con sistemas aprobados por el fabricante.
Antes de la instalación de la válvula se deben limpiar el interior de los tubos y las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con que van provistas las válvulas solo deben quitarse en el momento de ejecutar las uniones.
Las conexiones eléctricas deben quedar protegidas de la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

FN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN
FN3 - VÁLVULAS DE BOLA
FN31 - VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES ENROSCADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FN316A14, FN316A34.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Válvulas de esfera manuales enroscadas, montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Montadas superficialmente
-Montadas en arqueta de canalización Soterrada
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Limpieza de roscas y de interior de tubos
-Preparación de las uniones con cintas
-Conexión de la válvula a la red
-Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La maneta de la válvula debe ser accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería deben quedar alineados.
Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería deben ser estancas a la presión de trabajo.
Debe dejarse conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por los prensaestopas sobre el eje de accionamiento no debe impedir la maniobra de la maneta con la mano.
La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
-Posición: 3 30 mm

MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
El eje de accionamiento debe quedar horizontal, o en cualquier posición radial por encima del plano horizontal.
La distancia entre la válvula y la pared debe ser la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

MONTADAS EN ARQUETA:
El eje de accionamiento debe quedar vertical, con la maneta hacia arriba, y debe coincidir con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta debe ser la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Las uniones con la tubería deben quedar selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
La enroscada, en su caso, debe hacerse sin forzar ni dañar la rosca.
Antes de la instalación de la válvula se deben limpiar el interior de los tubos y las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con que van provistas las válvulas sólo se deben quitar en el momento de ejecutar las uniones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
El reglamento debe ser la específica al uso a que se destine.

FNE - FILTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
FNER1461, FNER2461.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Filtros coladores rincones o embridados montados entre tubos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Colocación y fijación de la pieza en la tubería
-Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición debe ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Debe llevar una placa metálica de identificación para localización en el esquema de la instalación.
Las partes del filtro que se tengan que manipular, tienen que ser accesibles.
La distancia entre el filtro y los elementos que lo rodean debe ser suficiente para permitir su desmontaje y mantenimiento.
Los ejes del filtro y de la tubería deben quedar alineados.
Debe dejarse conectada a la red correspondiente, en condiciones de Funcionamiento .
El peso de la tubería no ha de descansar sobre el filtre.
Las uniones han de ser estanques.
El sentido de circulación del fluido dentro del filtro debe coincidir con la marca grabada en el cuerpo.
Todos los materiales que intervienen en la instalación deben ser compatibles entre sí. Por este motivo, el montaje y las conexiones de los equipos deben estar hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Debe quedar hecha la prueba de la instalación.
Tolerancias de ejecución:
-Posición: 3 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que será aprobado por la DF.
El montaje debe realizarse siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se debe seguir la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Las uniones roscadas deben prepararse con estopa, pasta o cintas de estanqueidad.
La enroscada, en su caso, debe hacerse sin forzar ni dañar las roscas.
La estanquidad de las uniones embridadas debe conseguirse con las juntas suministradas por el fabricante, o bien , con juntos expresamente aprobados por éste.
El tubo de conexión debe estar libre de obstrucciones.
Todos los elementos deben inspeccionarse antes de su colocación.
Debe comprobarse que las características técnicas del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Su instalación no debe alterar las características de los elementos.
Las conexiones a la red de servicio deben realizarse una vez cortado el suministro.
Una vez instalado se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de carriles, tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

El reglamento debe ser la específica al uso a que se destine.

FQ - MOBILIARIO URBANO
FQ1 - BANCOS
FQ11 - BANCOS DE MADERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FQ11MOY1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bancos anclados con dados de hormigón de 40x40x40 cm, o anclados con tacos químicos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Hormigonado de los dados de anclaje, en su caso
- Anclaje del banco

CONDICIONES GENERALES:

El banco debe quedar horizontal independientemente de la pendiente del terreno.
Los elementos metálicos (fijaciones, estructuras de apoyo, etc.), deben quedar protegidos de la corrosión.
Una vez colocado el banco no debe tener deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Anclaje de los soportes: >= 25 cm
Tolerancias de ejecución:
-Altura del asiento: 3 20 mm
-Horizontalidad: 3 10 mm

ANCLADOS A DADOS DE HORMIGÓN:

Los dados de anclaje de hormigón no deben quedar visibles.
Número de dados: 4

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado de los dados de anclaje debe hacerse a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
No debe utilizarse hasta 48 h después de su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

FQ4 - FUENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Expediente FQ421311.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Fites o pilones de delimitación anclados al suelo con mortero de cemento.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Fita metálica formada por tubo de acero.
-Fita de fundición
-Pilona esférica de hormigón
-Pilona troncocónica de hormigón
-Pilona de hormigón con forma especial
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Replanteo
-Preparación del agujero o encofrado del dado
-Colocación del elemento o de su soporte en su caso y apuntalamiento
-Amorterado u hormigonado del dado
-Retirada del apuntalamiento provisional

CONDICIONES GENERALES:

El elemento debe quedar aplomado, a la posición indicada en la DT.
Debe sobresalir de la cota de pavimento acabado, la altura especificada la DT o la que le sea propia según su diseño.
El anclaje del elemento debe ser suficiente para resistir un empuje de 1 kN aplicados al centro de gravedad de este.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Las perforaciones del elemento deben quedar en la posición correcta.
El elemento quedará colocado sin ningún tipo de defecto de fabricación o daño producido durante el proceso de la obra (búhos, rayaduras, golpes, etc.)
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 3 cm
-Altura: +2 cm
-Verticalidad: 3 1°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar los apoyos se debe hacer un replanteo del conjunto que debe aprobar la DF.
La máquina perforadora o taladradora, en su caso, no debe producir daños ni deformaciones en la base de soporte o en el pavimento.
El agujero donde se coloque el elemento debe estar humedecido y limpio de polvo u otros objetos que se puedan haber caído dentro.
Una vez colocado el elemento, no se puede rectificar su posición si no es trayéndolo y repitiendo el proceso.
No se puede trabajar con lluvia, ni con temperaturas inferiores a 5°C.
El hormigón o el mortero, debe colocarse antes de que comience su adormilado.
El elemento se apuntalará durante 24 h para evitar movimientos y así quede garantizada la posición deseada.
Los elementos colocados se señalizarán de manera que sea visible su reciente puesta en obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

FR - JARDINERÍA
FR3 - ACONDICIONAMIENTO QUÍMICO Y BIOLÓGICO DEL SUELO Y ACABADOS SUPERFICIALES
FR3P - APORTACIÓN DE TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR3P2154, FR3P2211, FR3P2111.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aportación y tendido de materiales para el acondicionamiento del terreno.
Se han considerado los siguientes materiales:
-Tierra vegetal
-Corteza de pino
-Turba roja
-Arena
-Grava de cantera
-Grava de río

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Grava volcánica
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Aportación del material corrector
-Incorporación al terreno del material corrector

CONDICIONES GENERALES:
El material aportado debe formar una mezcla uniforme con los otros componentes y con el sustrato existente, si es el caso.
El sablón, la grava o la arena aportados, no deben tener impurezas ni materia orgánica.
La tierra, la corteza de pino o la turba aportados, no deben tener elementos extraños ni semillas de malas hierbas.
Cuando la superficie final acabada es poco drenante, debe tener las pendientes necesarias para evacuar el agua superficial.
Tolerancias de ejecución:
-Nivelación: 3 3 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
La aportación debe hacerse en capas de grosor uniforme y paralelas a la explanada, sin producir daños en las plantaciones existentes.
El tendido debe realizarse antes o a la vez que los trabajos de acondicionamiento del terreno.
Cuando la superficie final es drenante, se debe comprobar que la base tiene las pendientes suficientes para la evacuación del agua superficial.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL EN TIERRA VEGETAL:
-Inspección visual del proceso, con especial atención a la uniformidad de la mezcla y de su tendido.
-Comprobación del grosor de tendido y condiciones de nivelación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TIERRA VEGETAL:
Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TIERRA VEGETAL:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

FR3S - APORTACIÓN DE MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

FR3SE412, FR3SE454.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operación consistente en extender una capa de material orgánico o inorgánico sobre la superficie ajardinada.
Los objetivos principales del acolchado son:
-Optimización del uso del agua
-Control de las malas hierbas
-Protección de la capa superficial de raíces y suelo
Como objetivos secundarios puede interesar alguno de ellos:
-Mejora de las características del suelo
-Mejora de los aspectos estéticos
-Control de la erosión
-Mejora de los aspectos relacionados con el medio ambiente

CONDICIONES GENERALES:

La aportación y el tendido deben ser uniformes sobre la totalidad de la superficie y con la proporción indicadas en la DT.
El acolchado debe quedar separado del cuello de las raíces de las plantas, de 7,5 a 15 cm en arbustos y árboles jóvenes, y de 20 a 30 cm en árboles desarrollados.
Deberá cubrir como mínimo las superficies indicadas en la DT, y como referencia es necesario que cubra un área superior a la irrigada por el gotero de la planta, o un radio superior en 30 cm al del pan de tierra.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Es necesario que estén hechas todas las operaciones de condición oleaje del suelo antes de extender el acolchado.
Si hay malas hierbas o rebrotes de especies no deseadas por rizomas o similares, hay que eliminarlas.
Se debe trabajar con cuidado de que el material no se mezcle con elementos existentes en el suelo, especialmente si el objetivo final es conseguir un efecto estético.
Es aconsejable regar abundantemente después de la aportación para asentar el material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NTJ 05A:2004 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de suelos y productos nutrientes. Acolchados.

FR4 - SUMINISTRO DE ÁRBOLES Y DE PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR43662B, FR43682B, FR43642B, FR42142B, FR45163D, FR43J82C, FR43J82B, FR451A2A, FR4H3G41, FR4J6DF2, FR4J6N11, FR4H9A34, FR4HWG13, FR4J6621, FR43512B, FR43512A, FR4EG6G1, FR46AK34, FR4JBP13, FR4H2834, FR4AL829.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Árboles planifolios
-Coníferas y resinosas
-Palmeras y palmiformes
-Arbustos
-Pequeñas plantas portuarias
Se han considerado las siguientes formas de suministro:
-En contenedor
-Con pan de tierra
-Con la raíz desnuda
-En bandejas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Almacenaje y plantación provisional, en su caso
-Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones.
-Transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de plantación definitivo

CONDICIONES GENERALES:

La especie vegetal debe cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación.
Sus características no deben quedar alteradas por su transporte y su manipulación. Estas operaciones deben realizarse siguiendo las indicaciones de la norma NTJ 07Z, en función de cada especie y tipo de presentación.
Se debe evitar la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las plantas deben almacenarse en el vivero de la obra según el tipo, variedad y dimensiones, de tal manera que posibilite un control y verificación continuados de las existencias.
Cuando el suministro es en contenedor, con la raíz desnuda o con pan de tierra y no se puede plantar inmediatamente, se debe disponer de un lugar de aclimatación controlado por la DF Se debe habilitar una zanja donde se debe introducir la parte radical, cubriéndola con paja, sablón o algún material poroso que debe humedecerse debidamente. Al mismo tiempo se debe disponer de protecciones para el viento fuerte y el sol directo.
Cuando el suministro es en bandejas o en bulbos y no se puede plantar inmediatamente, se debe disponer de un lugar de aclimatación controlado por la DF.
En el transporte se debe evitar la acción directa del aire y del sol sobre la parte aérea si la planta mantiene hojas, y sobre la parte radical si se trata de plantas con raíz desnuda o con pan de tierra y este no tiene protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

REGLAMENTO GENERAL:
*NTJ 07A:1994 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Calidad general del material vegetal

ÁRBOLES DE HOJA CADUCA:
*NTJ 07D:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Árboles de hoja caduca.

ÁRBOLES DE HOJA PERSISTENTE:
*NTJ 07E:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Árboles de hoja perenne.

ARBUSTOS:
*NTJ 07F:1998 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal.

ENREDADERAS:
*NTJ 07I:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Enredaderas

CONÍFERAS Y RESINOSAS:
*NTJ 07C:1995 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Coníferas y resinosas

PALMERAS:
*NTJ 07P:1997 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Suministro de material vegetal. Palmeras

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Inspección visual, de las especies vegetales antes de su plantación.
-Comprobación de la ubicación y condiciones del sustrato.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

FR6 - PLANTACIONES Y TRASPLANTES DE ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR612356, FR612231, FR612341, FR662221, FR662111.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Plantación de especies vegetales.
Se han considerado las siguientes especies:
-Árboles Planifolios
-Coníferas
-Palmáceas
-Arbustos y árboles de pequeño formato
-Plantas trepadoras
-Plantas de porte pequeño
Se han considerado las siguientes formas de suministro:
-Árbol:
    -Con la raíz desnuda
    -Con pan de tierra
    -En contenedor
-Arbusto, árbol de pequeño formato o planta enredadera
    -En contenedor
-Plantas de porte pequeño
    -En alveolo forestal
    -En prueba
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Árbol, arbusto o planta enredadera:
    -Comprobación y preparación del terreno de plantación
    -Replanteo del hoyo o zanja de plantación
    -Extracción de las tierras
    -Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
    -Plantación de la especie vegetal
    -Relleno del hoyo de plantación
    -Primer riego
    -Carga de las tierras sobrantes sobre camión, en su caso
- Plantas de porte pequeño
    - Comprobación y preparación de la superficie a plantar
    -Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
    -Plantación de la especie vegetal
    -Primer riego

ÁRBOLES Y ARBUSTOS:

El árbol o arbusto debe quedar en el centro del hoyo de plantación.
Debe quedar apodo y en la posición prevista.
Debe estar plantado a la misma profundidad que estaba en el vivero.
Las palmeras y árboles jóvenes deben quedar hundidos de 10 a 25 cm respecto a su nivel original, para favorecer el arraigo.
Tolerancias de ejecución:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Replanteo (de la posición del ejemplar): 3 10 cm

PLANTAS:
Las plantas deben quedar en la situación y con la densidad de plantación indicadas en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El inicio de la plantación exige la aprobación previa por parte de la DF.
La plantación debe llevarse a cabo en las épocas de poca actividad fisiológica de la especie vegetal.
No debe plantarse cuando se dé alguna de las siguientes condiciones: tiempo de hielo azotado, lluvias cuantiosas, nevadas, vientos fuertes, temperaturas elevadas o cuando el suelo esté helado o excesivamente mojado.
Después de la plantación se debe realizar un riego de inundación hasta que el suelo quede a capacidad de campo.
La operación de riego debe hacerse a baja presión y sin producir descalce de las tierras ni pérdida de suelo.

ÁRBOLES Y ARBUSTOS:
Profundidad mínima de suelo trabajado:
-Árboles: 90 cm
-Arbustos: 60 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil (una vez compactado):
-Árboles: 60 cm
-Arbustos: 40 cm
La apertura del agujero o, en su caso, la zanja de plantación debe haberse hecho con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo.
Las dimensiones del hoyo de plantación deben ser suficientes para poder acomodar el pan de tierra o el sistema radical entero y su desarrollo futuro.
Dimensiones mínimas del hoyo de plantación:
-Árboles:
    -Anchura: 2 x diámetro del sistema radical o pan de tierra
    -Profundidad: profundidad del sistema radical o pan de tierra
- Arbustos:
    -Anchura: diámetro raíces o pan de tierra + 15 cm
Durante el periodo que está abierta, la excavación debe quedar protegida del paso de personas y vehículos.
El relleno del hoyo de plantación debe hacerse en capas sucesivas de menos de 30 cm, compactándolas con medios manuales.
No deben quedar bolsas de aire entre las raíces y la tierra.
No se arrastra r el ejemplar, ni se debe girar una vez asentado.
Cuando la excavación se realiza con carga de las tierras sobrantes, se debe llevar el 100% de éstas a un vertedero autorizado.

SUMINISTRO CON LA RAÍZ DESNUDA:
Se deben limpiar las raíces quedando sólo las sanas y viables.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La planta debe colocarse procurando que las raíces queden en posición natural, sin que se doblen, especialmente cuando hay una raíz principal bien definida.

SUMINISTRO CON PAN DE TIERRA:

La colocación del pan de tierra en el agujero de plantación debe hacerse sin estropear la estructura interna del mismo.
Cuando está protegido con malla metálica y yeso, una vez dentro del agujero de plantación se debe romper el yeso y se debe cortar la malla metálica con cuidado, retirando todos estos materiales.
La planta debe colocase procurando que el pan de tierra quede bien asentado y en una posición estable.

SUMINISTRO EN CONTENEDOR:

Se debe extraer la planta del contenedor en el mismo momento de la plantación. Se debe recuperar y almacenar el envase, o bien debe introducirse dentro del agujero de plantación y se procederá a romperlo y retirarlo.

PLANTAS:

Los trabajos de acondicionamiento del suelo deben haberse hecho con antelación suficiente para facilitar la aireación del suelo.
Profundidad mínima de suelo trabajado: 35 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil: 10-15 cm
Cuando el suministro es en contenedor, los agujeros deben tener, como mínimo, las mismas dimensiones de éste.
No deben quedar bolsas de aire debajo de la base del bulbo o del tubérculo.
La profundidad de plantación debe ser, como regla general, el doble del diámetro mayor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:

* NTJ 08B:1993 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.

ÁRBOLES:

* NTJ 08C:2003 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Técnicas de plantación de árboles.

FRB - ROCALLAS, MUROS DE PIEDRA Y ESCALERAS
FRB3 - FORMACIÓN DE ROCALLAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FRB31301.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de rocallas con piedra natural.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Traslado de las piedras hasta el punto de colocación
-Colocación de las piedras

CONDICIONES GENERALES:

La rocalla debe tener la proporción y tamaño de rocas y los espacios de tierra indicados en la DT.
El conjunto acabado debe ser estable.
Las rocas deben colocarse ligeramente inclinadas en contra de la pendiente, como si surgieran medio tumbadas de tierra.
Tienen que quedar cubiertas de forma natural, aproximadamente en la mitad de su altura.
Las rocas que tengan líneas de estratificación deben quedar con estas horizontales, nunca verticales.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La aportación de tierras y elementos correctores del terreno debe hacerse antes o a la vez que la formación de la rocalla.
La ejecución de la rocalla debe hacerse por tramos horizontales, colocando y asentando piedra a piedra, empezando por las partes más bajas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^2 de superficie ocupada por la rocalla, sin deducción de la superficie correspondiente a los agujeros que quedan entre las piedras

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

G - PARTIDAS DE OBRA DE INGENIERÍA CIVIL
G2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS
G21 - DEMOLICIONES Y DERRIBOS
G219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G219Q200, G2194XG5.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arranque de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
Corte hecho con maquina cortajuntas en un pavimento que debe demolerse, con el fin de delimitar la zona afectada, y que al hacer la demolición los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se han considerado los siguientes elementos:
-Bordillo colocado sobre tierra u hormigón
-Rígola de hormigón o de losas colocados sobre hormigón
-Pavimento de hormigón, losas, adoquines o mezcla bituminosa
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Preparación de la zona de trabajo
-Demolición del elemento con los medios adecuados
-Troceado y apilada del escombro

CONDICIONES GENERALES:
Debe estar hecha en el lugar indicado en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.
Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base debe quedar limpia de restos de material.
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
Se seguirá la orden de trabajos previsto en la DT.
El contratista debe elaborar un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:
-Método de derribo y fases
-Estabilidad de las construcciones en cada fase, apuntalamientos necesarios
-Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que se tienen que conservar
-Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos
-Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo
-Cronograma de los trabajos
-Pautas de control y medidas de seguridad y salud
La parte para derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento no debe tener conductos de instalación en servicio en la parte para arrancar, se deben desmontar los aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda estorbar el trabajo.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos, molestias o perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.
Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que se tengan que demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar a las construcciones vecinas, se deben suspender las obras y avisar a la DF.
La operación de carga de escombro debe hacerse con las precauciones necesarias, con el fin de conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombro.
Debe cumplirse el reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, DE ZÓCALO, DE BORDILLO O RÍGOLA:
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

DERRIBO O FRESADO DE PAVIMENTO:
m^2 de pavimento realmente derribado, según las especificaciones de la DT.

CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones del proyecto, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS
G22C - EXCAVACIONES DE TÚNELES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G22CK200.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Excavación de túneles en avance y en destrozo con medios mecánicos o con explosivos.
Se han considerado los siguientes tipos de excavación:
-Excavación de túnel en terreno compacto o roca con talp
-Excavación de túnel en terreno compacto con fregadora de corte radial
-Excavación de la media sección superior o de la bancada de túnel en roca mediante explosivos
-Excavación de la bancada de túnel en terreno flojo o compacto con medios mecánicos
-Excavación manual en galería en terreno flojo o compacto
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Ejecución de la excavación
-Saneado de la excavación de túneles con explosivos

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno flojo, el capaz de ser agujereado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el capaz de ser agujereado con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera roca la que puede ser agujereado con compresor (no con máquina), que tiene un rebote en el ensayo SPT.
La sección excavada debe tener las alineaciones previstas en la DT o indicadas por la DF.
Los alrededores de la excavación no deben quedar alterados de forma apreciable.
El trayecto para recorrer en el transporte de tierras debe cumplir las condiciones de amplitud libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

EXCAVACIÓN MEDIANTE EXPLOSIVOS:

Separación entre ejes de barrenas de precorte (D=diámetro de la perforación): 11 D - 15D
Velocidad de vibración a <= 1 km del túnel: <= 10 mm/s

EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS:

Fuerza de arranque: >= 120 kN
Peso del martillo quebradero hidráulico: >= 1000 kg

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se debe trabajar en el interior del túnel con temperaturas > 33°C, medidas según la ITC 04.7.05 del capítulo IV del "Reglamento General de Normas de Seguridad Minera".
En la excavación de galería, no se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de los trabajos previsto por la DF.
Hay que hacer un proyecto completo de reconocimiento del terreno antes de empezar los trabajos.
La metodología para realizar la excavación debe establecerse a partir del cuadro general de excavación-sostenimiento de la DT.
Se debe establecer un diagrama de actividades para cada tipo de terreno, que sirva de control y seguimiento de cada operación.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
Debe haber un seguimiento de la deformación del macizo, más intenso cuanto más heterogénea sea su estructura geotecnia.
Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.
Los trabajos deben realizarse de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se deben suspender las obras y avisar a la DF.
No se debe cargar ni manipular el material en periodos de excavación.
No se deben apilar los productos de la excavación a la entrada del túnel.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga debe hacerse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Durante el transporte se debe proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.
El transporte debe realizarse en un vehículo adecuado al material que se desee transportar, equipado con los elementos necesarios para su correcto desplazamiento.
Todos los materiales provenientes de excavaciones o rebajes que la DF considere inadecuados o que sobren, deben transportarse a un vertedero autorizado.
Debe cumplirse el reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

EXCAVACIÓN MEDIANTE EXPLOSIVOS:
Antes de comenzar los trabajos de excavación se presentará a la DF, para su aprobación, las plantillas de tiro previstas para cada terreno y longitud de arranque.
Las plantillas de tiro deben contener la información precisa sobre el tipo de explosivo, reparto de las cargas en cada tiro, malla y longitud de los taladrados, diámetros de perforación y explosivo, secuencia de encendido, sistema de carga de explosivo y medidas de seguridad adoptadas.
El esquema de tiro debe ser optimizado en función de la experiencia obtenida durante la ejecución de la obra.
La carga de las barrenas de precorte debe estar repartida en toda su longitud.
La densidad de la carga debe ser objeto de las pruebas necesarias para conseguir una buena eficacia en el avance de tiro, que en condiciones normales debe llegar al 95% de la longitud de las barrenas, y un adecuado perfilado de la sección.
Se debe utilizar la técnica de precorte para conseguir un buen perfilado de la sección.
El avance de tiro debe ser, en cada una de las fases y secciones tipo, superior al 75% de las previstas. En caso contrario la DF puede exigir los cambios de maquinaria y organización que crea convenientes para conseguir los avances previstos, sin que por este motivo se pueda reclamar una compensación económica.
Inmediatamente después de ventilados los humos de tiro, y antes de comenzar las tareas de desescombro, se procederá al saneamiento de la sección excavada y del frente, desprendiendo los bloques que presenten signos de inestabilidad a corto plazo.
El saneamiento debe realizarse siempre a cubierto de la zona ya sostenida o previamente saneada, con medios mecánicos que deben ser aprobados previamente por la DF.
No se deben comenzar los trabajos de voladuras hasta que la DF no dé la aprobación al programa de ejecución propuesto por el contratista, justificado con los correspondientes ensayos.
El programa de ejecución de voladuras debe justificar, como mínimo:
-Maquinaria y método de perforación
-Longitud máxima de perforación
-Diámetro de las barrenadas de precorte o de destrozo y disposición de estas
-Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los diferentes tipos de barrenadas
-Métodos para fijar la posición de las cargas en el interior de las barrenas
-Método y secuencia de iniciación de las cargas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Método de comprobación del circuito de encendido
-Tipo de explosor
-Resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra
-Medidas de seguridad para la obra y terceros

La programación de las cargas de la voladura debe hacerse considerando el tipo de roca, el tipo de estructuras cercanas y la separación entre la voladura y la estructura. La obtención de estos parámetros y la determinación de los estudios preliminares a realizar debe hacerse según lo determinado por la UNE 22381.

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos se regirán por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la DT o en su defecto, fije la DF.

Se debe señalizar convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se debe tener un cuidado especial en cuanto a la carga y encendido de barrenadas; se avisará de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La DF puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

El tiempo transcurrido entre la excavación y la realización completa del sostenimiento, debe ser < 24 h o el especificado por la DF.

El personal destinado al uso de los explosivos debe estar debidamente calificado y autorizado y debe ser designado especialmente por la DF.

Antes de introducir la carga, la barriada debe limpiarse adecuadamente con el fin de evitar rozamientos, trabas de los cartuchos de explosivo, etc.

Al detectar la presencia de agua en el interior de las barrenas descendentes, se deben tomar las medidas oportunas, utilizando el explosivo adecuado.

Cuando la temperatura en el interior de las barrenas exceda los 65°C, no deben cargarse sin tomar precauciones especiales aprobadas por la DF.

En las cargas continuas, los cartuchos de cada hilera deben estar en contacto.

En las cargas discontinuas con intervalos vacíos o inertes entre los cartuchos, se debe asegurar la detonación de estos por medio de cordón detonante o un sistema de iniciación adecuado. En el caso de utilizar espaciadores, deben ser de material antiestático que no propague la llama.

La cantidad de explosivo introducido en cada barriada debe ser, como máximo, la calculada teóricamente.

No pueden realizarse simultáneamente, en un mismo frente o corte de trabajo, la perforación y la carga de las barrenas, si no lo autoriza explícitamente la DF.

El cartucho-cebo debe prepararse justo antes de la carga.

El uso de más de un cartucho-encierro por barriada debe ser autorizado por la DF.

El detonador debe ser suficientemente enérgico como para asegurar la explosión del cartucho-cebo, incluso al aire libre.

En el caso de utilizar cordón detonante a lo largo de toda la barriada, el detonador debe adosarse al comienzo del cordón, con el fondo de este dirigido en el sentido de la detonación.

Todo cartucho encebado que no se utilice debe ser privado de su detonador, haciendo la operación la misma persona que preparó el encierro.

El ataconado de las barricadas debe asegurar el confinamiento de la explosión.

El material utilizado para el ataconado debe ser de plástico, antiestático y no debe propagar la llama.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Para hacer el ataconado se deben utilizar atacadores de madera o de otros materiales que no produzcan chispas o cargas eléctricas en contacto con las paredes de la barriada. No deben tener ángulos o aristas que puedan romper la envoltura de los cartuchos, los cordones o las mechas.
La pega debe hacerse en el menor tiempo posible desde la carga de las barricadas.
Toda barricada cargada debe estar bajo vigilancia cuando sea accesible o no esté debidamente señalizada.
Antes de encender las mechas el responsable de la voladura debe comprobar que todos los accesos están bajo vigilancia por medio de operarios o de señales ópticas o acústicas.
La vigilancia no debe quitarse hasta que se autorice el acceso a los tajos de trabajo.
Antes de hacer la pega, el responsable de la voladura debe asegurarse de que todo el personal está resguardado. Debe ser el último en dejar el corte y ponerse a resguardo.
Antes de reanudar los trabajos, el responsable de la voladura debe reconocer el frente, poniendo especial atención a la posible existencia de barricadas fallidas.
En el caso de frentes convergentes o que avancen en direcciones opuestas con riesgo de que la pega de uno de ellos pueda provocar proyecciones o caídas de piedras sobre el otro, se deben suspender los trabajos y avisar a la DF.
No se puede utilizar mecha ordinaria para disparar más de seis barrenadas en cada pega si no es con la autorización expresa de la DF y siguiendo sus indicaciones.
La largura de la mecha desde la boca de la barriada debe ser, como mínimo, de 1,5 m. La mecha testigo, cuando se utilice, debe ser la mitad de la anterior. Esta última debe encenderse primero.
Se debe contar el número de barrenadas explosionadas y, en caso de duda o cuando se haya contado menos detonaciones que barricadas, no se puede volver al frente hasta al cabo de media hora.
Las barricadas fallidas deben ser debidamente señalizadas y notificadas a la DF. Deben neutralizarse lo antes posible siguiendo las indicaciones de la DF.
Queda prohibido recargar fondos de barrenadas para continuar la perforación.
En el caso de pega eléctrica, se debe tomar precauciones para evitar la presencia de corrientes extrañas. No se deben encender explosivos ni cargar barricadas con posibilidad de que se produzcan tormentas.
Los conductores eléctricos de la línea de tiro deben ser individuales y deben estar debidamente aislados. No pueden estar en contacto con elementos metálicos.
Los detonadores eléctricos deben conectarse en serie. No se deben utilizar más de los que puedan ser disparados con seguridad.
Se debe comprobar el circuito con los detonadores conectados a la línea de tiro, desde el refugio para el accionamiento del explosor.
Hasta el momento del tiro la línea debe estar desconectada del explosor y en corto circuito. El artillero debe tener siempre las manijas del explosor. El explosor y el comprobador de línea deben estar homologados.

EXCAVACIÓN MEDIANTE FREGADORA:
Se debe iniciar la perforación por el centro de la sección.
Se deben mantener húmedas las superficies de excavación con el fin de refrigerar el elemento de corte y evitar la formación de polvo.

EXCAVACIÓN MEDIANTE TALP:
Pendientes máximas de trabajo del talp en la excavación:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Longitudinal en subida: <= 45°
-Longitudinal en bajada: <= 17°
-Transversal (inclinación de la plataforma): <= 7°
El talp debe estar inmovilizado y debidamente sujeto durante la excavación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, VII, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, VII, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

G2R - GESTIÓN DE RESIDUOS
G2RM - MACHAQUEO DE RESIDUOS PÉTREOS EN LA OBRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G2RMMAR0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Machaqueo de los residuos pétreos, generados en los escombros de la obra, o materiales de desecho, con maquinaria especializada de acuerdo con el tipo de residuo.
La unidad de obra incluye las operaciones de carga del escombro en la trituradora, y las operaciones de clasificación y carga del material triturado sobre camión o contenedor.
El material tratado debe tener un tamaño uniforme, que permita su reutilización como granulado.
Cada material, en función de su clasificación como tipo de residuo, debe disponerse en un lugar separado, para facilitar su reutilización.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
La manipulación de los materiales debe hacerse con las protecciones adecuadas a la peligrosidad de este.
Debe clasificarse el escombro antes de machacarla, para que no se mezclen materiales incompatibles, en función de la reutilización prevista.
Los materiales potencialmente contaminados, como componentes de redes de alcantarillado o los que contengan fibrocemento, no deben machacarse.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m^3 de volumen de escombro machacada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Catalunya.
Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el catálogo de Residuos de Catalunya.

G4 - ESTRUCTURAS
G45 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G45FA8G3.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el cuidado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
-Pilares
-Vigas
-Estribos
-Techos con elementos resistentes industrializados
-Techos nervados unidireccionales
-Techos nervados reticulares
-Losas y bancadas
-Membranas y vueltas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
Preparación de la zona de trabajo
-Humectación del encofrado
-Vertido del hormigón
-Compactación del hormigón mediante vibraje, en su caso
-Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento deben cumplirse las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia a la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.8.2 y 37 del EHE-08) en función de las clases de exposición.
El hormigón estructural debe fabricarse en centrales específicas
El hormigón colocado no debe tener disgregaciones o huecos en la masa.
Después del hormigonado las armaduras deben mantener la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no debe quedar disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
El elemento acabado debe tener una superficie uniforme, sin irregularidades.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Si la superficie debe quedar vista debe tener, además, una coloración uniforme sin regalitos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras deben quedar distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Las tolerancias de ejecución deben cumplir lo especificado en el artículo 5 del anexo 11 de la norma EHE-08.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras deben cumplir lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptan tolerancias en el replanteo de ejes en la ejecución de cimientos de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., aunque lo autorice explícitamente la DF.

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad de líneas y superficies (H alzaría del punto considerado):
-H < = 6 m: 3 24 mm
-6 m < H < = 30 m: 3 4H, 3 50 mm
-H > = 30 m: 3 5H/3, 3 150 mm
-Verticalidad, aristas exteriores y juntas de dilatación vistos (H altura del punto considerado):
-H <= 6 m: 3 12 mm
-6 m < H < = 30 m: 3 2H, 3 24 mm
-H > = 30 m: 3 4H/5, 3 80 mm
-Desviaciones laterales:
-Piezas: 3 24 mm
-Juntas: 3 16 mm
-Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): 3 20 mm
-Sección transversal (D: dimensión considerada):
-D < = 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
-30 cm < D < = 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
-100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
-Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:
-Aristas exteriores pilares vistos y juntos en hormigón visto: 3 6 mm/3 m
-Resto de elementos: 3 10 mm
Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anexo 11 de la norma EHE-08.

TECHOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Grosor de la capa de compresión:
-Sobre viguetas: 40 mm
-Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
-Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
-Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g:50 mm
-Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm
Tolerancias de ejecución:
-Llanura medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
-Acabado reglado mecánico: 3 12 mm/3 m
-Acabado maestrado con regla: 3 8 mm/3 m

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Acabado liso: 3 5 mm/3 m
-Acabado muy liso: 3 3 mm/3 m
-Grosor de la capa de compresión: +10 mm, - 6 mm

TECHOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:
Grosor de la capa de compresión:
-Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
-Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
-Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g:50 mm
Tolerancias de ejecución:
-Llanura medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
-Acabado reglado mecánico: 3 12 mm/3 m
-Acabado maestrado con regla: 3 8 mm/3 m
-Acabado liso: 3 5 mm/3 m
-Acabado muy liso: 3 3 mm/3 m
-Grosor de la capa de compresión: +10 mm, - 6 mm

TECHOS NERVADOS RETICULARES:
Gruesa capa superior: >= 5 cm y deberá llevar armado de reparto en malla
Separación entre ejes de nervios < 100cm
Tolerancias de ejecución:
-Llanura medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
-Acabado reglado mecánico: 3 12 mm/3 m
-Acabado maestrado con regla: 3 8 mm/3 m
-Acabado liso: 3 5 mm/3 m
-Acabado muy liso: 3 3 mm/3 m
-Grosor de la capa de compresión: +10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que debe hormigonarse ha sufrido helada, debe eliminarse previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace la vereda debe ser superior a los 0°C.
El hormigón debe ponerse en la obra antes de que comience el adormilado, y a una temperatura >=5°C.
La temperatura para hormigonar debe estar entre 5°C y 40°C. El hormigonado debe suspenderse cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se deben hacer probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente alcanzada.
Si el encofrado es de madera, debe tener la humedad necesaria para que no absorba el agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se procederá al hormigonado hasta que la DF dé el visto bueno habiendo revisado armaduras colocadas en posición definitiva.
La DF comprobará la absencia de defectos significativos en la superficie de hormigón. En caso

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.
No se colocará en obra capas o tongadas de hormigón con un grosor superior al que permita una compactación completa de la masa
Si la vereda del hormigón se hace con bomba, la DF debe aprobar la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado, a menos que la DF lo crea conveniente para aplicar medios que retrasen el enorme.
No se deben poner en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
La vereda debe hacerse desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.
La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen agujeros y se evite la segregación.
Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.
La velocidad de hormigonado debe ser suficiente para asegurar que el aire no quede cogido y asiente el hormigón.
El hormigonado debe suspenderse en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se debe detener el hormigonado si no se ha llegado a un lado adecuado.
Las juntas de hormigonado deben ser aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se debe retirar la capa superficial de mortero, dejando los granulados al descubierto y la junta limpia. Para ello no se deben utilizar productos corrosivos.
Antes de hormigonar el sillón debe humedecerse, evitando que se hagan charcos de agua en la junta.
Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntos siempre que se justifique y se supervise por la DF.
Una vez retado el elemento no debe corregirse su apodo, ni su nivelación.
Durante el primer y primer periodo de endurecimiento del hormigón es necesario asegurar el mantenimiento de la humedad del elemento de hormigón mediante el curado adecuado y de acuerdo con EHE-08.
Durante el adormecimiento se deben evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
La compactación debe realizarse por vibraje. El grosor máximo de la tongada depende del vibrador utilizado. Se debe vibrar hasta que se consiga una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
El vibraje debe hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:
No es necesaria la compactación del hormigón.

HORMIGÓN LIGERO:
Para realizar una compactación correcta del hormigón ligero se reducirá la separación entre posiciones consecutivas de los vibradores al 70% de la utilizada para un hormigón convencional

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se evitará que el granulado ligero suene como consecuencia de un excesivo vibrado.
El acabado superficial de la cara donde se vierta el hormigón se realizará mediante herramientas adecuadas que garanticen que el granulado se introduzca en la masa de hormigón y quede recubierto por la lechada

ESTRIBOS:
Antes de acabarse el adormilamiento deben retirarse 2 cm de la capa superior dejando el granulado grande parcialmente visto, pero no después.
Si encima del elemento se apoyan otras estructuras, se debe esperar al menos dos horas antes de ejecutarlos para que el hormigón del elemento haya asentado.

TECHOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:
Las piezas entre vigas o nervios deben tener la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.
Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado
En caso de emplearse piezas cerámicas se debe regalar generosamente.
El tendido del hormigón debe iniciarse en los extremos y avanzar con toda la altura del elemento.
El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los techos debe realizarse simultáneamente.
Debe hacerse desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se debe evitar la desorganización de las armaduras, de las mallas y de otros elementos del techo.
En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntos con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de los mismos, excepto se utiliza hormigón autocompactante

LOSAS:
Si el elemento es pretensado no deben dejarse más juntos que los previstos explícitamente en la DT. En caso de que se tenga que interrumpir el hormigonado, las juntas tienen que ser perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que la DF los haya examinado.
Si el elemento es pretensado, y no se utiliza hormigón autocompactante, se debe vibrar con especial cuidado la zona de anclajes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:
m^3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista.
-Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
-Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
-Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones de encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
-Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas con el fin de evitar movimientos de la chatarra durante el hormigonado.
-Inspección del proceso de hormigonado con control, entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
-Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
-Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No podrá iniciarse el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100. Control del elemento construido de la EHE-08.
-Ensayos de información complementaria.
De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo con la Instrucción EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, solo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:
-Cuando así lo disponga las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
-Cuando debido a carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
-Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, Funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la norma EHE-08.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia alcanzadas u otras características del elemento hormigonado.

G4D - ENCOFRATS
G4DG - ENCOFRADOS EN ZONAS LOCALIZADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G4DG1E00.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, u otros materiales que forman el molde donde se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Limpieza y preparación del plan de apoyo
-Montaje y colocación de los elementos del encofrado
-Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrado
-Tapado de las juntas entre piezas
-Colocación de los dispositivos de sujeción y trabado
-Aplomado y nivelado del encofrado
-Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando sea necesario
-Humectación del encofrado, si es de madera
-Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Antes de su montaje se deberá disponer de un proyecto del cimbra donde deben quedar reflejados como mínimo:
-Justificación de su seguridad, límite de las deformaciones antes y después del hormigonado
-Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
-Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc.

Se debe disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclave y desmantelamiento.
La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas.
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones deben ser suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asentamientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que conlleva su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento
El interior del encofrado debe estar pintado con desencofrando antes del montaje, sin que haya regalitos. La DF debe autorizar, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no debe impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente deban unirse para trabajar solidariamente.
Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. certificado donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón
No se debe utilizar gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se deben utilizar barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:
-Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o bebiendo
-Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica
-Alineación y verticalidad, especialmente en el cruce de pilares y techos
-Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera de tolerancias
-Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad
-Mantenimiento de características que permitan texturas y acabados específicos del hormigón
Debe estar montado de manera que permita un desencofrado fácil, que debe hacerse sin choques ni brechas.
Debe llevar marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista debe obtener de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Deben ir debidamente trabados en ambos sentidos.
Los cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resiste los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los techos, pudiéndose utilizar los siguientes procedimientos:
-Trabado de los puntales en ambas direcciones con tubos o abrazaderas, resistiendo los empujones horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
-Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
-Disposición de torres de cimbra en ambas direcciones y en las distancias adecuadas
Se deben adoptar las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de canto pequeño, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón.
Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no deben retirarse antes de los siete días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y que no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fueran grandes, se deben realizar ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se deben rellenar los cocones o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón deben cortarse al ras del paramento.
En encofrados con posibilidad de movimiento durante la ejecución (taladrados o deslizantes) la DF podrá exigir una proba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, con el fin de poder evaluar su comportamiento durante la ejecución
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos deben permitir el entumecimiento de estas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen huir pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrá autorizar un sellante adecuado
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
-Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
-Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Llanura:
    -Hormigón visto: 3 5 mm/m, 3 0,5% de la dimensión
    -Para revestir: 3 15 mm/m
Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones		Aplomo	Horizontalidad
	Parcial	Total				
Zanjas y pozos	3 20 mm	3 50 mm + 60 mm	- 30 mm	3 10 mm	-
Muros	3 20 mm	3 50 mm	3 20 mm	3 20 mm	3 50 mm
Recalzados	3 20 mm	3 50 mm	-	3 20 mm	-
Riostres	3 20 mm	3 50 mm	3 20 mm	3 10 mm	-
Bases	3 20 mm	3 50 mm	3 10 mm	10 mm 3 10 mm	-
Enceps	3 20 mm	3 50 mm	3 20 mm	3 10 mm	-
Pilares	3 20 mm	3 40 mm	3 10 mm	3 10 mm	-
Vigas	3 10 mm	3 30 mm	3 0,5 %	3 2 mm	-
Dindas	-	-	3 10 mm	3 5 mm	-
Aros	-	-	3 10 mm	3 5 mm	-
Techos	3 5mm/m	3 50 mm	-	-	
Losas	-	3 50 mm + 60 mm	- 40 mm	3 2 %	3 30 mm/m
Membranas	-	3 30	-	-	-
Estreps	-	3 50 mm	3 10 mm	3 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes deben colocarse bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No deben tener deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes debe hacerse cuidando de no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los moldes ya usados y que deben servir para unidades repetidas, deben limpiarse y rectificarse.

HORMIGÓN PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje deben tener la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales en los anclajes.
Los encofrados y moldes deben permitir las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y deben resistir la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.
El desmontaje de la cimbra se realizará de acuerdo con el programa previsto, que deberá estar de acuerdo con el tesado de las armaduras.

HORMIGÓN VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que deben quedar vistas deben ser lisas, sin rebabas ni irregularidades.
Se deben colocar angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de matavivos para chaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar debe humedecerse el encofrado, en caso de que sea de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se debe comprobar la situación relativa de las armaduras, el nivel, el acolchado y la solidez del conjunto
No deben transmitirse al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados debe hacerse de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que deben utilizarse.
Si el elemento debe pretenderse, antes del tesado deben retirarse los costales de los encofrados y cualquier elemento de estos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber sufrido desperfectos, deformaciones, guerrillas, etc., no deben forzarse para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
El hormigonado debe hacerse durante el periodo de tiempo en el que el desencofrante sea activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se deben anotar en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento debe hacerse sin golpes ni sobradas.
El desencofrado y desmontaje de la cimbra no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se pondrá especial cuidado durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asentamiento o dilatación, así como de las articulaciones.
No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.
No se desapuntalará de forma repentina, y se tomarán precauciones que impidan el impacto de los sopandas y puntales en los techos.

ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Deben preverse en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas deben disponerse con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se deben atirantar con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor de 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre deben disponerse con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad al intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre sillas de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a techos aligerados. Cuando estén sobre el terreno hay que asegurar que no asentarán.
Los puntales deben trabarse en dos direcciones perpendiculares
Los puntales deben poder transmitir la fuerza que reciban y permitir finalmente un desapuntado sencillo
En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecten negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad.
En épocas de lluvias fuertes se debe proteger el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m^2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para montaje del encofrado y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como matavivos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores debe deducirse de la superficie total de acuerdo con los siguientes criterios:
-Aberturas <= 1 m^2: No se deducen
-Aberturas > 1 m^2: Se deduce el 100%
En los agujeros que no se deduzcan, la medición incluye el encofrado necesario para conformar el perímetro de los agujeros. En caso de deducirse el 100% del agujero, hay que medir también el encofrado necesario para conformar el perímetro de los agujeros.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

REGLAMENTO GENERAL:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G6 - CIERRES Y DIVISORIAS
G6A - ENREJADOS Y VALLAS LIGERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G6A19T60, G6A195J7, G6A1MARQ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Colocación de enrejado de malla de acero y de la puerta formada por perfiles metálicos y malla electrosoldada.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
-Enrejado con malla de torsión sencilla
-Enrejado con o sin andamio y malla electrosoldada, malla ondulada o entramado metálico
-Enrejado con doble ballesta superior y malla electrosoldada galvanizada y plastificada.
-Puerta de hojas batientes formada por perfiles metálicos, malla electrosoldada, ondulada o de torsión, mecanismos y montantes de apoyo.
-Puerta corredera formada por andamio de tubo, malla electrosoldada y guía inferior con carrete.
Se han considerado las siguientes formas de colocación del en las siguientes rejillas:
-Con palos de tubo colocados sobre dados de hormigón
-Anclado a la obra
-Con platinas y fijado mecánicamente en la obra
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Enrejado:
-Replanteo
-Colocación del elemento
-Formación de las bases para los soportes, o del agujero en la obra
-Colocación de los elementos que forman el encapuchado
-Prueba del conjunto
-Replanteo
-Colocación de los montantes sobre dados de hormigón, anclados a la obra o sobre platinas
-Colocación de los elementos que forman el encapuchado
Puerta de hojas batientes:
-Replanteo
-Cimentación de los montantes (excavación del pozo y relleno con hormigón) o anclaje a obras de fábrica
-Montaje de la puerta
-Falcado provisional
-Colocación de los mecanismos
-Limpieza y protección
Puerta corredera:
-Replanteo
-Fijación de la guía inferior

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Fijación de los andamios laterales
-Montaje de la puerta
-Colocación de los mecanismos
-Limpieza y protección del conjunto

ENREJADO

La valla debe quedar bien fijada al apoyo. Debe estar aplomada y con los ángulos y los niveles previstos.
Los montantes deben quedar verticales, independientemente de la pendiente del terreno.
Cuando debe ir colocada sobre dados de hormigón, los soportes deben anclarse a estas bases que no deben quedar visibles.
La longitud del anclaje de los soportes debe ser la especificada en la DT.
Tolerancias de ejecución:
-Distancia entre apoyos:
  -Rejilla con malla de torsión sencilla: 3 20 mm
  -Rejilla con andamio de 2x1,8 m: 3 2 mm
  -Reja con andamio de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: 3 5 mm
-Replanteo: 3 10 mm
-Nivel: 3 5 mm
-Aplomado: 3 5 mm

ENLAZADO CON MALLA DE TORSIÓN SENCILLA:

La valla debe tener montantes de tensión y de refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.
Estos montantes deben estar reforzados con tornapuntas.
Distancia entre los soportes tensores: 30 - 48 m
Número de cables tensores: 3
Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7

ENLAZADO CON BALLESTA SUPERIOR:

El enrejado colocado debe impedir la posibilidad de escalada o de paso de personas a través suyo.
Debe permitir una buena visibilidad del entorno inmediato.

PUERTAS:

La puerta debe abrir y cerrar correctamente.
Debe estar aplomada y al nivel previsto.
Debe quedar en el mismo plan que el resto del cierre. El movimiento de la puerta no debe producir deformaciones en el conjunto del cierre.
No debe gravitar ningún tipo de carga sobre el andamio.
El conjunto no debe tener deformaciones, golpes, desprendimientos ni otros defectos superficiales.
La puerta batiente debe quedar sujeta a las columnas de fijación laterales, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. En la puerta corredera, debe quedar colocada la columna de tope y la guía superior. Los mecanismos de enlucimiento deben estar colocados.
En la puerta corredera, el mecanismo de enlucimiento debe garantizar un accionamiento suave y silencioso.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La guía inferior, para el desplazamiento de la puerta corredera, debe quedar empotrada en el pavimento.
Franquicia de la hoja en el pavimento: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquicia de la hoja en el andamio: <= 4 mm
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 10 mm
-Nivel: 3 3 mm
-Aplomado: 3 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ENREJADO
Durante todo el proceso constructivo, se debe garantizar la protección contra los empujones y los impactos por medio de anclajes y se debe mantener el apodo con la ayuda de elementos auxiliares.

PUERTAS:
El andamiaje debe montarse con elementos que mantengan su antojo y su nivel hasta que quede bien trabado.
Todas las fijaciones de cerrajería deben hacerse con tornillos o con soldadura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENREJADO
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

PUERTAS:
Unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Comprobación topográfica de la situación de la valla.
-Inspección visual del estado general de la valla.
-Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos a la base de cimentación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF. Los controles se fundamentan en la inspección visual y, por tanto, en la experiencia del inspector en este tipo de control.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los cerramientos con malla deberán ajustarse a las especificaciones del pliego, tanto en lo que se refiere a la malla propiamente dicha como en los elementos auxiliares (soportes y accesorios). Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas en los soportes de la valla. En caso de observar deficiencias, se ampliará el control, en primer lugar, hasta un 20 % de los apoyos, y en caso de mantenerse las irregularidades, se pasará a realizar control sobre el 100 % de las unidades.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En la unidad terminada deben realizarse, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/u ordenadas por DF juntamente con las exigidas por la reglamento vigente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

G9 - FIRMES Y PAVIMENTOS
G91 - EXPLANADAS
G91A - ESTABILIZACIÓN DE EXPLANADAS CON ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G91A1310.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Estabilización "in situ" de explanadas mediante la adición al terreno de materiales aglomerantes.
Se han considerado las estabilizaciones con las siguientes adiciones:
-Estabilización con cal
-Estabilización con cemento
Tipos de suelos estabilizados in situ según sus características finales:
-S-EST1: estabilizado con cal o con cemento
-S-EST2: estabilizado con cal o con cemento
-S-EST3: estabilizado con cemento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Escarificación del terreno
-Humectación o desecación del terreno
-Distribución del aditivo
-Mezcla del suelo con el aditivo
-Compactación de la mezcla
-Acabado de la superficie

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Ejecución de juntos

CONDICIONES GENERALES:

El terreno para estabilizar no puede tener materia orgánica, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitratos, cloruros ni otros compuestos químicos que se encuentran en cantidades perjudiciales.
Contenido de materia orgánica del suelo a estabilizar, según UNE 103204:
-S-EST1: < 2 %
-S-EST2, S-EST3: < 1 %
Contenido de sulfatos solubles del suelo a estabilizar, expresado en SO3, según UNE 103201: < 1 %
El suelo estabilizado in situ debe cumplir las siguientes especificaciones:
-Contenido de cal o de cemento, respecto del peso del suelo seco:
    -S-EST1: > = 2 %
    -S-EST2, S-EST3: > = 3 %
-Compresión simple a 7 días, según NLT-305:
    -S-EST3: > = 1,5 MPa
-Densidad (Proctor Modificado), según UNE 103501:
    -S-EST1: >= 95 %
    -S-EST2: > = 97 %
    -S-EST3: > = 98 %
La capa debe tener la pendiente especificada en la DT o, en su defecto, lo que especifique la DF.
La superficie de la capa debe quedar plana y a nivel con las rasantes previstas en la DT.
La superficie de la capa acabada tiene que presentar una textura uniforme, sin segregaciones ni ondulaciones y con las pendientes adecuadas.
Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Debe cumplir con los valores de la tabla 512.7 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.
Tolerancias de ejecución:
-Ritmo rápido:
    -Fondo de desmonte y núcleos de terraplén: 3 30 mm
    -Explanadas E1 a E3, según 6.1 IC:+0, - 20 mm
-Anchura: 3 10 cm de la prevista en los planos de secciones tipo
-Grosor: - 0 mm de lo previsto en los planos de secciones tipo

ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO:

La clase resistente del cemento debe ser la 22,5 N o la 32,5 N para cementos especiales tipo ESP-VI-1 y la 32,5 N para los cementos comunes.
No se deben utilizar cementos de aluminato de calcio, ni mezcla de cementos con adiciones que no se hayan hecho en fábrica.
Plasticidad del suelo a estabilizar con cemento:
-Límite líquido (LL), según UNE 103103: >= 40 (S-EST2, S-EST3)
-Índice de plasticidad (IP), según UNE 103104: >= 15 (S-EST1, S-EST2, S-EST3)

ESTABILIZACIÓN CON CAL:

Se debe utilizar cal aérea CL-90.
Plasticidad del suelo a estabilizar con cemento:
-Índice de plasticidad (IP), según UNE 103104:
    -S-EST1: >= 12
    -S-EST2: >= 12 i <= 40

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se detendrán los trabajos:
-Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 35 ºC
-Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5 ºC o puedan darse heladas
-Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas
Las operaciones de distribución del aditivo en polvo deben suspenderse en caso de viento fuerte.
Si en la superficie de asentamiento hay defectos o irregularidades que excedan las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la obra.
Se debe escarificar toda la anchura de la capa a estabilizar y hasta la profundidad necesaria para obtener el grosor de estabilización indicado en los planos.
El suelo para estabilizar debe disgregarse previamente hasta una eficacia mínima del 100 % en el sedán 25 mm de la UNE-EN 933-2 y del 80 % en estabilizaciones para obtener S-EST3 y S-EST2 y del 60 % en estabilizaciones S-EST1, referido al sedán 4 mm de la UNE-EN 933-2. Se entiende como eficacia de disgregación la relación entre el tamización en la obra del material húmedo y el tamización en laboratorio de este mismo material desecado y desmenuzado
El suelo disgregado no debe tener botones más grandes de 80 mm.
Se debe humedecer o desecar el suelo hasta conseguir el grado de disgregación establecido y que la mezcla con la cal o el cemento sea total y uniforme.
El agua debe añadirse uniformemente y se debe evitar que se acumule en las roderas que deje el equipo de humectación.
Los tanques regadores no deben detenerse mientras riegan, para evitar la formación de zonas con exceso de humedad.
La desecación, cuando sea necesaria, debe hacerse por oreo o con la adición y mezcla de materiales secos.
El aditivo debe distribuirse uniformemente mediante equipos mecánicos, con la dosificación establecida aprobada por la DF y en forma de lechada.
En obras pequeñas o cuando sea conveniente por el exceso de humedad del suelo, la distribución del aditivo se podrá hacer en seco.
En lugares no accesibles a los equipos mecánicos se podrá hacer la distribución manual del aditivo.
La mezcla del aditivo y la tierra debe continuarse hasta conseguir un color uniforme y la ausencia de botones del aditivo.
La mezcla debe terminarse antes de transcurrida 1 hora desde la aplicación del aditivo.
En el momento de iniciar la compactación, la mezcla debe estar suelta en todo su grosor y su grado de humedad debe ser el correspondiente al de la óptima del ensayo Proctor Modificado con las tolerancias admitidas.
Se debe compactar de una sola tongada y hasta obtener la densidad establecida en el apartado anterior.
Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, deben compactarse con los medios adecuados hasta alcanzar una densidad igual a la del resto de la capa.
Una vez compactada la tongada no se debe permitir una recrecida de la misma.
Dentro del plazo máximo de trabajabilidad de la mezcla, podrá hacerse la allisada con

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

motoniveladora.
Finalizada la compactación y dentro de la misma jornada de trabajo se deberá aplicar un riego de cuidado, de acuerdo con lo establecido en su pliego de condiciones.
Se podrá prescindir del riego de cuidado en capas estabilizadas que no sean coronamiento de explanadas. En estos casos, se deberá mantener la superficie húmeda durante un plazo de 3 a 7 días desde su finalización.
Cuando haya riesgo de heladas y dentro de los 7 días posteriores al acabado de la unidad de obra, el suelo estabilizado deberá protegerse de acuerdo con las instrucciones de la DF.

ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO:
En cualquier punto la mezcla no puede estar más de media hora sin proceder al inicio de la compactación.
El acabado debe concluir dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla.
Se deben disponer juntos transversales de trabajo cuando el proceso constructivo se interrumpa un tiempo superior al de trabajabilidad.
En capas de coronamiento para la formación de explanadas de categoría E1, E2 y E3, según 6.1 IC Secciones de firma, se debe prohibir cualquier tipo de tráfico durante los 3 días siguientes a su acabado, y de vehículos pesados durante los 7 días, a no ser que la DF lo autorice expresamente y estableciendo previamente una protección del riego de cuidado por medio de una capa de granulado, que debe retirarse completamente mediante barrido antes de ejecutar cualquier unidad de obra encima de la capa tratada.
La extensión de una capa superior no debe hacerse antes de transcurridos 7 días.

ESTABILIZACIÓN CON CAL:
En suelos con índice de plasticidad elevado, la distribución y mezcla de la cal se podrá hacer en dos etapas.
Se debe dejar curar la mezcla entre ambas operaciones entre 24 y 48.
Se podrá autorizar la puesta en obra de la siguiente capa de firme inmediatamente después de acabada la superficie, cuando la compactación se haya hecho con rodillos de peso superior a 25 toneladas y previa autorización de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

CONDICIONES GENERALES:
m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de cura.
No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.

ESTABILIZACIÓN CON CEMENTO:
No es de abono en esta unidad de obra el granulado de cobertura para dar apertura al tráfico.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

G93 - BASES
G931 - BASES DE ZAHORRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G931201L, G931R01J.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Subbases o bases de soborno natural o artificial para pavimentos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
Aportación de material
-Tendido, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
-Alisada de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
El material que se utilice debe cumplir las especificaciones fijadas en el pliego de condiciones correspondiente.
Se puede utilizar material granular reciclado de residuos de la construcción o demoliciones, proviniendo de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos. En obras de carreteras sólo se podrá utilizar en las categorías de tráfico pesado T2 a T4.
La capa debe tener la pendiente especificada en la DT o, en su defecto, lo que especifique la DF. Se deben mantener las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar encharcamientos.
La superficie de la capa debe quedar plana y a nivel con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se debe llegar, como mínimo, al grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103501).
Grado de compactación:
-Zahorra artificial:
  -Carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  -Carreteras con categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes: >= 98% PM (UNE 103501)
-Zahorra natural: >= 98% PM (UNE 103501)
Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Debe cumplir con los valores de la tabla 510.5 de PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.
Módulo Ev2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):
-Explanada (tráfico T3): >= 104 MPa
-Explanada (tráfico T4-arcenes): >= 78 MPa
-Subbase (tránsito T3): >= 80 MPa
-Subbase (tráfico T4-arcenes): >= 60 MPa
Además, la relación Ev2/ Ev1 será < 2,2.
Tolerancias de ejecución:
-Rasante: +0, -15 mm de la teórica, en carreteras T00 a T2, +0, -20 mm de la teórica, en el resto de los casos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Anchura: - 0 mm de la prevista en los planos de secciones tipo
-Grosor: - 0 mm de lo previsto en los planos de secciones tipo

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
La preparación de la zahorra artificial debe hacerse a central y no "in situ". La adición del agua de compactación también debe hacerse a central excepto en los casos en que la DF autorice lo contrario.
En el caso de tono natural, antes de extender una tongada, se debe homogeneizar y humidificar, si se considera necesario.
El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se superan los valores siguientes:
-T00 a T1: 3 1 % respecto a la humedad óptima
-T2 a T4 y arcenes: 3 1,5 / +1 % respecto a la humedad óptima
El tendido debe realizarse, tomando cuidado de evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.
Todas las aportaciones de agua deben hacerse antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la siguiente capa.
La compactación debe hacerse de forma continua y sistemática disponiendo el equipo necesario para conseguir la densidad prescrita en el apartado anterior.
Si el tendido del zahora se hace por franjas, la compactación debe incluir 15 cm del anterior, como mínimo.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, deben compactarse con los medios adecuados al caso con el fin de conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento deben ser reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No son de abono los excesos laterales ni los necesarios para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:

-Una longitud de 500 de calzada

-Una superficie de 3.500 m^2 de calzada

-La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

-Inspección visual del material a la descarga de los camiones, retirando al que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.

-Inspección visual del estado de la superficie sobre la que debe extenderse la capa.

-Toma de coordenadas y cotas a ambos lados y sobre el eje de la capa, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 10 m lineales como máximo.

-Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.

-Comprobación de las tolerancias de ejecución y control de la superficie sobre la que debe extenderse la capa. Inspección visual del estado de la superficie tras el paso de un camión cargado sobre ella.

-Control del tendido: comprobación visual del grosor, anchura y pendiente transversal de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.

-Control de compactación. Se realizarán 7 determinaciones de la humedad y densidad in-situ.

-Ensayo de placa de carga (NLT 357), sobre cada lote. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ.

-Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

-Comparación entre la rasante acabada y la establecida en el proyecto: comprobación de la existencia de ruptura de peralte; comprobación de la anchura de la capa; revisión de los cantos de perfiles transversales.

-Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad deben estar uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se iniciará la ejecución de esta unidad sin la correspondiente aprobación del tramo de prueba por parte de la DF.

No se podrá iniciar la ejecución de la capa, sin que la superficie sobre la que debe asentarse cumpla las exigencias del pliego de condiciones.

Se detendrán los trabajos de tendido cuando la temperatura ambiente esté por debajo del límite establecido en el pliego, o cuando se observe que se produce segregación o contaminación del material.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada tendrán que ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Se podrán admitir un máximo de un 40% de puntos con resultado un 2% por debajo del valor especificado, siempre que la media del conjunto cumpla lo especificado.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.
El contenido de humedad de las capas compactadas tendrá carácter informativo, y no será por sí mismo causa de rechazo.
El valor del módulo de compresibilidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones. En caso contrario, se recompactará hasta conseguir los valores especificados.
Corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

G937 - BASES DE HORMIGÓN MAGRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
Expediente G9372110.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de base para pavimento, con hormigón magro.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Estudio y obtención de la fórmula de trabajo, en pavimentos para carreteras
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de elementos de guiado de las máquinas
-Colocación del hormigón
-Ejecución de juntas de hormigonado
-Acabado
-Protección del hormigón fresco y cuidado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie de la capa debe ser uniforme y sin segregaciones.
El hormigón colocado no debe tener disgregaciones o huecos en la masa.
La anchura de la capa no debe ser inferior en ningún caso, a la prevista en la DT.
El grosor de la capa no debe ser inferior en ningún caso a la prevista en la DT.
La capa debe tener la pendiente especificada en la DT o, en su defecto, lo que especifique la DF.
Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Debe cumplir con los valores de la tabla 551.2

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.
Resistencia a compresión al cabo de 28 días (UNE-EN 12390-3): 15-22 MPa
Tolerancias de ejecución:
-Desviaciones en planta: 3 40 mm/3 m
-Cota de la superficie acabada: - 10 mm, +0 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El hormigonado debe detenerse cuando se prevé que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Si en algún caso fuera imprescindible hormigonar en estas condiciones, se deben tomar las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de endurecimiento del hormigón no se producirán defectos en los elementos ni pérdidas de resistencia.
La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se deben extremar las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.
Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 30°C, se debe controlar constantemente la temperatura del hormigón, que no debe superar en ningún momento los 35°C.
Se debe hacer un tramo de prueba >= 100 m con la misma dosificación, equipo, velocidad de hormigonado y espesor que luego se utilicen en la obra.
No debe procederse a la construcción de la capa sin que un tramo de prueba haya sido aprobado por la DF.
Se debe interrumpir el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar desperfectos en el hormigón fresco.
Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un inicio de endurecimiento >= 2,30 h, si se toman medidas con el fin de inhibir el endurecimiento del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.
El hormigón debe ponerse en la obra antes de que comience el adormilado, y a una temperatura >=5°C.
Frente a la reglada enrasadora se debe mantener en todo momento y a toda la anchura de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de altura <= 10 cm.
El aburrido y el tendido deben realizarse tomando cuidado de evitar segregaciones y contaminaciones.
Se facilitarán los medios necesarios para permitir la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.
Los cortes de hormigonado deben tener todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.
En las juntas longitudinales se debe cuidar que el hormigón que se coloque a lo largo de este lado sea homogéneo y quede compactado. La junta debe estar a una distancia <= 0,5 m de cualquier lado previsto en el pavimento de hormigón.
Se dispondrán juntos transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un inicio del enorme frente de avance.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Se debe prohibir el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se debe utilizar hormigón no extendido.
En caso de que se detenga la puesta en la obra del hormigón más de 1/2 h, se debe cubrir la frente de forma que no se evapore el agua.
En caso de que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se debe detener el hormigonado de la capa con suficiente antelación para que se pueda acabar con luz natural.
El hormigón debe curarse con un producto filmógeno, excepto en el caso de que la DF autorice otro sistema, el riego de cuidado, en su caso, debe cumplir lo especificado en el Pliego de condiciones correspondiente.
Se debe prohibir todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntos y la comprobación de la regularidad superficial.
En el caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, para categorías de tráfico T00 y T0, se deben hormigonar como mínimo dos carriles al mismo tiempo.
El camino de rodamiento de las máquinas debe mantenerse limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.
Los elementos vibratorios de las máquinas no deben apoyarse sobre la capa inferior, dejando de funcionar al instante que éstas se detengan.
La largura de la reglada enrasadora de la pavimentadora debe ser suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.
El espaciamiento de los piquetes que sustenten el cable de guía del tendedero no debe ser superior a 10 m.
Esta distancia debe reducirse a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y a los acuerdos verticales de parámetro inferior a 2000 m.
Se debe tensar el cable de guía de forma que la flecha entre dos piquetes consecutivos sea <= 1 mm.
Se debe proteger la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales adecuados en caso de que se hormigone una franja junto a otra existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.
En caso de que la maquinaria utilice como elemento de rodamiento una franja de hormigón previamente construido, debe haber alcanzado una edad mínima de 3 días.
El vertido y tendido del hormigón debe hacerse de forma suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora. Esta precaución debe extremarse en el caso de hormigonado en rampa.
El tráfico de obra no debe circular antes de 7 días del acabado de la capa y nunca de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^3 de volumen medido según especificaciones de la DT.
No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de cura.
No es de abono en esta unidad de obra cualquier riego de sellado que se añada para dar apertura al tráfico.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

-Inspección visual de la capa sobre la que debe extenderse el hormigón magro.
-Ejecución de un tramo de prueba que se tratará a nivel de control como un lote de obra.
-Inspección del proceso de ejecución.
-Comprobación del grosor de tendido con un punzón graduado u otro procedimiento que apruebe la DF.
-Comprobación de las cotas en el eje y a ambos lados de la plataforma, mediante llaves graduados con precisión de mm, en perfiles transversales separados un máximo de la mitad de la separación prevista en los perfiles de proyecto o de 20 m. Determinación de la anchura y pendiente transversal para cada semiperfil. Se aplicará la regla de 3 m en las zonas donde se sospeche que haya problemas de regularidad superficial.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, indique la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si los resultados obtenidos en el tramo de prueba no son satisfactorios, se procederá a la realización de sucesivos tramos de prueba, introduciéndose las modificaciones pertinentes a la fórmula de trabajo y/o procedimientos de ejecución hasta obtener el nivel de calidad exigido.
Los agujeros que resulten de la extracción de testigos para control de grueso, deberán ser rellenos con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto de la capa, que será compactado y enrasado correctamente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

-Se define como lote de control la parte de capa de hormigón magro ejecutada que no supera los límites de:
  -Superficie máxima = 3500 m^2
  -Longitud máxima = 500 m
  - Tiempo de ejecución <= 1 día

Para cada lote se extraerán 2 testigos cilíndricos para control del grosor final de la capa.
-Obtención del coeficiente IRI de regularidad superficial del pavimento ejecutado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, determine la DF.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

La regularidad superficial debe controlarse a partir de las 24 horas de su ejecución y siempre antes del tendido de la siguiente capa.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos de secciones tipo del Proyecto. No más de 2 individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de lo especificado en más de un 5%. Si el espesor medio obtenido fuera inferior al 85% de lo especificado, se levantará la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, a cargo del Contratista. Si el espesor medio obtenido fuera superior al 85% de lo especificado, se compensará la diferencia con un espesor adicional equivalente de la capa superior aplicado en toda la anchura de la sección tipo, a cargo del Contratista.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni existirán zonas que retengan agua. Cuando la tolerancia sea sobrepasada por defecto y no existan problemas de embalse, el director de Obra podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior compense la merma con el grosor adicional necesario sin incremento de coste para la Administración. Cuando la tolerancia sea sobrepasada por exceso, se corregirá mediante fresado por cuenta del Contratista, siempre que no suponga una reducción del grosor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en la tabla 1 en menos del 10% de la longitud del tramo controlado, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos y que la superficie disponga de un acabado parecido al conjunto de la obra. A cargo del Contratista se procederá a la corrección de los defectos o bien a la demolición y retirada en punto limpio.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en la tabla 1 en más del 10% de la longitud del tramo controlado, se demolerá el lote y se retirará a un punto limpio a cargo del Contratista.

G96 - BORDILLOS
G965 - BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G965A6ED, G965A8D5.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de bordillo con materiales diferentes.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

-Bordillo de piezas piedra o de hormigón colocadas sobre base de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

-Colocación del hormigón de la base

-Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:

El elemento colocado debe tener un aspecto uniforme, limpio, sin melladuras ni otros defectos.
Debe ajustarse a las alineaciones previstas y debe sobresalir de 10 a 15 cm por encima de la rigola.
Las juntas entre las piezas serán < 1 cm y deben quedar rejuntados con mortero.
En el caso de la colocación sobre base de hormigón, debe quedar asentada 5 cm sobre el lecho de hormigón.
Dimensiones de la base de hormigón (en su caso):
-Anchura de la base de hormigón: Grosor del bordillo + 5 cm
-Grosor de la base de hormigón: 4 cm
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 10 mm (no acumulativos)
-Nivel: 3 10 mm
-Llanura: 3 4 mm/2 m (no acumulativos)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se debe trabajar a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
La vereda del hormigón debe hacerse sin que se produzcan disgregaciones y debe vibrarse hasta conseguir una masa compacta.
Para realizar juntas de hormigonado no previstos en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la DF.
Las piezas deben colocarse antes de que el hormigón comience su adormilado.
Durante el ejercicio y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se debe mantener húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocan las piezas de bordillo o de rígola.
-Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
-Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo con las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
-Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

G9E - PAVIMENTOS DE LOSETA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G9E1F21P.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de pavimentos de hormigón prefabricado.
Se han considerado los siguientes casos:
-Pavimentos de hormigón prefabricado colocados en el tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena
-Pavimentos de hormigón prefabricado colocados a truco de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación en el tendido con arena-cemento:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de la capa de arena, en su caso
-Colocación de la arena-cemento
-Colocación de las piezas de hormigón prefabricado
-Humectación de la superficie
-Confección y colocación de la lechada
En la colocación a truco de maceta con mortero:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de la capa de arena, en su caso
-Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas para colocar
-Colocación de las piezas
-Humectación de la superficie
-Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento debe formar una superficie llana, sin resaltes entre piezas, uniforme y debe ajustarse a las alineaciones y a las rasantes previstas.
En el pavimento no debe haber piezas melladas, manchas ni otros defectos superficiales.
Las piezas deben estar colocadas junto a ellas y alineadas.
Las piezas deben quedar bien asentadas, con la cara más pulida o ancha arriba.
Las piezas deben estar dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

la DT.
Excepto en las zonas clasificadas como de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
-Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
-Los desniveles que no superen los 50 mm deben resolverse con una pendiente que no exceda del 25%
-En las zonas interiores de circulación de personas, no presentará perforaciones o agujeros por los que se pueda introducir una esfera de 15 mm de diámetro
Los acuerdos del pavimento tienen que quedar hechos contra las aceras o los muretes.
Debe tener juntas laterales de contracción cada 25 m², de 2 cm de espesor, sellados con arena.
Estos juntos deben estar lo más acerca posible de las juntas de contracción de la base.
Los juntos que no sean de contracción deben quedar llenos de beatificación de cemento Portland.
Transversal pendiente: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
-Nivel: 3 10 mm
-Llanura: 3 4 mm/2 m
-Rectitud de las juntas: 3 3 mm/2 m
-Replanteo: 3 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Deben colocarse empezando por los bordillos o los muretes.
Una vez colocadas las piezas se extenderá la beatería.
No se debe pisar después de haberse abrevado, hasta las 24 h en verano y 48 h en invierno.

COLOCACIÓN CON MORTERO Y JUNTOS RELLENOS CON BEATIFICACIÓN:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas para colocar deben tener la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m² de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a Aberturas interiores, de acuerdo con los siguientes criterios:
-Aberturas <= 1,5 m2: No se deducen
-Aberturas > 1,5 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos en los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocan las piezas de hormigón prefabricado.
-Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
-Inspección del proceso de ejecución, de acuerdo con las indicaciones del pliego.
-Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
-Inspección visual de la unidad acabada.
-Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista, de los defectos de colocación según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

G9H - PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
G9H11351, G9H11B51.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Mezcla bituminosa en caliente para capas de pavimento, formadas por la combinación de un ligante hidrocarbonato, granulados y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del granulado queden recubiertas por una película homogénea de ligante colocada y compactada, a una temperatura muy superior a la de ambiente.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Mezcla bituminosa en caliente, tipo hormigón bituminoso, resultado de la combinación de un ligante hidrocarbonato, granulados (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y eventualmente aditivos.
-Mezclas bituminosas drenantes para capas de rodamiento, formadas por granulados (en granulometría continúa con bajas proporciones de granulado fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamizas), polvo mineral, que son las que, por su proporción baja de granulado fino, tienen un contenido muy elevado de agujeros interconectados que proporcionan propiedades drenantes. Se han considerado para el uso en capas de rodamiento de 4 a 5 cm de espesor.
-Mezclas bituminosas discontinuas para capas de rodamiento, formadas por granulados (en granulometría continúa con bajas proporciones de granulado fino o con discontinuidad

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

granulométrica en algunos tamizas), polvo mineral, que tienen una discontinuidad granulométrica muy elevada en los Tamices inferiores del granulado grande. Se han considerado dos tipos; uno con el tamaño máximo nominal del hueso granulométrico de 8 mm y el otro de 11 mm. Se consideran para uso en capas de rodamiento de 2 a 3 cm de grueso.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo y aprobación de esta por la DO
-Realización del tramo de proba y aprobación de éste por la DO
-Comprobación de la superficie de asentamiento
-Extensión de la mezcla
-Compactación de la mezcla
-Ejecución de juntas de construcción
-Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada tiene que ser de textura homogénea, uniforme y sin segregaciones.
Debe ajustarse a los perfiles previstos, en su rasante, grosor y anchura.
Tolerancias de ejecución:
-Anchura del semiperfil: No se admiten anchuras inferiores a las teóricas
-Nivel de la capa de rodamiento: 3 10 mm

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA:
La densidad obtenida según se indica en el apartado 542.9.3.2.1 del PG-3 no debe ser inferior a los siguientes valores:
-Capas de grueso >= 6 cm: 98%
-Capas de grueso < 6 cm: 97%
El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT 330, obtenido según lo indicado en el apartado 542.9.4 del PG-3 debe cumplir los valores de las tablas 542.15 o 542.16 del PG-3.
En capas de rodamiento:
-Macro textura superficial obtenida con el método del círculo de arena (UNE-EN 13036-1) medida antes de la puesta en servicio de la capa: >= 0,7 mm
-Resistencia al enlucimiento (NLT 336) CRT mínimo (%): 65 (Medida 2 meses después de entrar en servicio la capa)
Tolerancias de ejecución:
-Grosor de la capa: No se admiten espesores inferiores a los teóricos
-Nivel de las otras capas: 3 15 mm

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA:
La densidad para mezclas BBTM A, obtenida según apartado 543.9.3.2.1 del PG-3, debe ser igual o superior a la densidad de referencia.
El porcentaje de agujeros, para mezclas BBTM B y PA, obtenido según el apartado 543.9.3.2.1 del PG-3, debe ser igual o superior al porcentaje de agujeros de referencia.
El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT 330, obtenido según lo indicado en el apartado 543.9.4 del PG-3 debe cumplir los valores de las tablas 543.13 o 543.14 del PG-3.
Macro textura superficial obtenida con el método del círculo de arena (UNE-EN 13036-1) medida antes de la puesta en servicio de la capa:
-Mezclas tipo BBTM B y PA: 1,5 mm
-Mezclas tipo BBTM A: 1,1 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Resistencia al enlucimiento (NLT 336) CRT mínimo (%): 65 (Medida 2 meses después de entrar en servicio la capa):
-Mezclas tipo BBTM B y PA: 60%
-Mezclas tipo BBTM A: 65%
Tolerancias de ejecución:
-Densidad (mezclas BBTM A) obtenida según el apartado 543.9.3.2.1 del PG-3: no debe ser inferior a 98% de la densidad de referencia
-Porcentaje de agujeros:
-Mezcla tipo BBTM B y grosor de capa >= 2,5 cm: 3 2%
-Mezcla tipo PA: 3 2%
-Grosor de la capa: No se admiten espesores inferiores a los definidos en las secciones tipo de la DT, o en su defecto, el que resulte de la aplicación de la dotación media que se especifica en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Debe realizarse un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La DF debe determinar si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
A la vista de los resultados obtenidos, el director de Obra debe definir si es aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.
Durante la ejecución del tramo de prueba se debe analizar la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.
La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
Debe comprobarse que, transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua. El riego debe estar curado y debe conservar toda la capacidad de unión con la mezcla.
El tendido de la mezcla debe hacerse mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible, por franjas horizontales. La anchura de las franjas debe estudiarse para que haya el menor número de juntos posible.
Después de haber extendido y compactado una franja, debe extenderse la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactada; en caso contrario se debe ejecutar una junta longitudinal.
El tendido debe hacerse con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la tendedera a la producción de la central de fabricación de manera que aquella no se detenga. En caso de parada, se comprobará que la temperatura de la mezcla a extender, en la tolva de la tendedera y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de compactación, en caso contrario hay que ejecutar una junta transversal.
Donde resulte imposible, a juicio del director de Obra, el uso de máquinas tendederas, la mezcla bituminosa en caliente debe poder ponerse en obra por otros procedimientos aprobados por éste. Debe descargarse fuera de la zona donde deba extenderse y debe distribuirse en una capa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

uniforme y de un grosor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias indicadas.
En mezclas bituminosas fabricadas con betunes mejorados o modificados con caucho y en mezclas bituminosas con adición de caucho, con el fin de mantener la densidad de la tongada hasta que el aumento de la viscosidad del betún contrarreste una eventual tendencia del caucho a recuperar su forma, se debe continuar obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se haya alcanzado previamente la densidad antes especificada.
La compactación debe realizarse longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si el tendido de la mezcla bituminosa se hace por franjas, al compactar una de ellas se debe ampliar la zona de compactación para que incluya 15 cm de la anterior, como mínimo.
Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más próximo a la tendedera; sus cambios de dirección deben hacerse sobre la mezcla que ya se ha compactado, y sus cambios de sentido deben hacerse con suavidad. Se debe cuidar que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.
En el caso en que haya juntos, se debe procurar que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m uno de la otra, y que los longitudinales queden desplazadas a un mínimo de 15 cm uno de la otra.

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA:

Salvo autorización expresa del director de Obra, se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5°C, excepto si el grosor de la capa a extender fuera inferior a 5 cm, en este caso el límite será de 8ºC. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la DF debe poder aumentar estos límites, en función de los resultados de compactación obtenidos. Tampoco se permite la puesta a la obra en caso de lluvia.
La regularidad superficial de la capa sobre la que debe extenderse la mezcla debe cumplir lo indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre esta capa debe haberse aplicado un riego de imprimación o de adherencia, que debe cumplir lo especificado en los artículos 530 ó 531 del PG-3.
Si la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, y éste fuera heterogéneo, deberán eliminarse mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del director de Obra.
El equipo de tendido debe cumplir las especificaciones del artículo 542.4.3 del PG-3.
En las vías sin mantenimiento de la circulación para las categorías de tráfico T00 a T1 o con superficies para extender superiores a 70000 m2, se debe extender la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con 2 o más tendederos ligeramente desfasados, evitando juntos longitudinales.
La tendedera debe regularse de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un grosor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en la DT del Proyecto, con las tolerancias indicadas.
El equipo de compactación debe cumplir las especificaciones del artículo 542.4.4 del PG-3.
La compactación debe realizarse según el plan aprobado por el Director de Obra en función de los resultados del tramo de prueba; se debe hacer a la mayor temperatura posible, sin sobrepasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se debe continuar mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se encuentre en condiciones de ser compactada, hasta que alcance la densidad especificada.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura del tendido en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para acabar la compactación, el borde de esta franja debe cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical. Se le debe aplicar una capa uniforme y ligera de riego de adherencia según el artículo 531 del PG 3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se debe calentar el junto y extender la siguiente franja contra ella.
Las juntas transversales en capas de rodamiento deben compactarse transversalmente, y se debe disponer los apoyos necesarios para los elementos de compactación.
La capa ejecutada solo se puede abrir a la circulación cuando alcance la temperatura ambiente en todo su grosor, o bien, previa autorización de la DF, cuando alcance la temperatura de 60ºC. En este caso se deben evitar las paradas y cambios de dirección sobre la capa hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA:

Salvo autorización expresa del director de Obra, se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 8°C. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la DF debe poder aumentar estos límites, en función de los resultados de compactación obtenidos. Tampoco se permite la puesta a la obra en caso de lluvia.
La regularidad superficial de la capa sobre la que debe extenderse la mezcla debe cumplir lo indicado en las tablas 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre esta capa debe haberse aplicado un riego de imprimación o de adherencia, que debe cumplir lo especificado en el artículo 531 del PG-3.
Si la superficie estuviera constituida por un pavimento heterogéneo, deberán eliminarse mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del director de Obra.
El equipo de tendido debe cumplir las especificaciones del artículo 543.4.3 del PG-3.
En las vías sin mantenimiento de la circulación para las categorías de tráfico T00 a T2 o con superficies para extender superiores a 70000 m2, se debe extender la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con 2 o más tendederos ligeramente desfasados, evitando juntos longitudinales.
En capas de rodamiento con mezclas drenantes, hay que evitar siempre las juntas longitudinales. Sólo en categorías de tráfico T2 y T3 o pavimentación de carreteras en las que no sea posible cortar el tráfico, se permiten y estas juntas deben coincidir con una cumbrera del pavimento.
La mezcla bituminosa debe extenderse siempre en una sola tongada. La tendedera debe regularse de manera que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un grosor tal, que tras la compactación se ajuste a la sección transversal indicada en la DT con las tolerancias previstas.
El equipo de compactación debe cumplir las especificaciones del artículo 543.4.4 del PG-3.
La compactación debe realizarse según el plan aprobado por el Director de Obra en función de los resultados del tramo de prueba; el número de pasadas de compactador sin vibración debe ser superior a 6, debe hacerse a la mayor temperatura posible, sin sobrepasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se debe continuar mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se encuentre en condiciones de ser compactada, hasta que se cumpla el plan aprobado.
Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura del tendido en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para acabar la compactación, el borde de esta franja debe cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

A continuación, se debe calentar el junto y extender la siguiente franja contra ella.
Las juntas transversales en capas de rodamiento deben compactarse transversalmente, se deben disponer los apoyos necesarios para los elementos de compactación y deben separarse más de 5 m de las juntas transversales de las franjas de tendido contiguas.
La capa ejecutada se podrá abrir a la circulación tan pronto como la temperatura de esta llegue a los 60ºC. Se deben evitar las paradas bruscas y los cambios de sentido del tránsito sobre la capa hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA:
t de peso según tipos, medidas multiplicando los anchos de cada capa según con las secciones tipo especificadas en la DT, por los espesores y las densidades medios obtenidas de los ensayos de control de cada lote.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No son de abono en esta unidad de obra los riegos de imprimación o de adherencia.

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA:
m^2 de superficie, según tipos, medidos multiplicando la anchura de cada capa de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la DT por la longitud realmente ejecutada.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No son de abono en esta unidad de obra los riegos de adherencia.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodamiento. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Antes de iniciarse la puesta en la obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente. Ejecución de un tramo de prueba, para comprobar:
-La fórmula de trabajo
-Los equipos propuestos por el contratista
-La forma específica de actuación de los equipos
- La correspondencia entre los métodos de control de fabricación y los resultados in situ
En la ejecución de una capa:
-Inspección visual del aspecto de la mezcla y medida de la temperatura de la mezcla y la temperatura ambiente, al descargar en la tendedera o equipo de transferencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-En mezclas continuas: Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 si el tamaño máximo del granulado es 22 mm o según UNE-EN 12697-32 para medidas máximas del granulado superiores, al menos una vez al día y al menos una vez por lote determinado según el menor de los siguientes valores:

-500 m de calzada
-3.500 m² de calzada
-la fracción construida diariamente

-En mezclas discontinuas: Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando 50 golpes de cara al menos una vez al día y al menos una vez por lote determinado según el menor de los siguientes valores:

-500 m de calzada
-3.500 m² de calzada
-la fracción construida diariamente

-Determinar el contenido de agujeros según UNE-EN 12697-8 de las probetas anteriores
-Determinar la densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
-En mezclas continuas: Determinación para cada lote de la densidad de referencia para compactación, como el valor medio de los 4 últimos valores de densidad aparente obtenidos de las probetas del punto anterior
-Para mezclas tipo BBTM A, determinación para cada lote de la densidad de referencia para compactación, como el valor medido de los últimos 4 valores de densidad aparente, obtenidos de las probetas anteriores.
-Para mezclas tipo BBTM B y PA, determinación para cada lote, del porcentaje de agujeros de referencia para compactación, definido como el valor medio de los últimos 4 valores de contenido de agujeros obtenidos de las probetas anteriores.
-Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
-Granulometría de los granulados extraídos según UNE-EN 12697-2, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
-Grosor del tendido, mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
-Que el número y tipo de compactadores son los aprobados
-Que Funcionan los dispositivos de humectación, limpieza y protección de los compactadores
-El lastre, peso total y en su caso, presión de inflamiento de los de los compactadores
-Para mezclas tipo BBTM B y PA, permeabilidad de la capa durante su compactación según NLT 327; con la frecuencia que determine la DO.
-Para mezclas continuas, la frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios
-Número de pasadas de cada compactador
-Temperatura de la superficie de la capa al acabar la compactación

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

-Control de la regularidad superficial del lote 24 h después de su ejecución y antes de extender la capa siguiente, determinando el IRI según NLT 330, calculando un valor cada hm. En las capas de rodamiento se debe comparar la regularidad superficial, además, antes de la recepción definitiva de las obras, en toda la longitud de la obra
-Determinación de la resistencia al enlucimiento, según NLT 336, una vez pasados 2 meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la largura del lote

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA:

-Extracción de testigos, en puntos aleatorios, en un número mayor o igual a 5 por lote
-Determinar la densidad y el grosor de los testimonios anteriores según UNE-EN 12697-6, considerando las condiciones de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
En capas de rodamiento, hay que comprobar, además:
-Medida de la macro textura superficial según UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en 5 puntos escogidos aleatoriamente, con un punto por hm como mínimo

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA:

-Para mezclas BBTM A, BBTM B en capas de grueso >= 2,5 cm y mezclas PA: extracción de testigos en puntos aleatorios, en número mayor o igual a 5 por lote
-En mezclas BBTM A: determinar la densidad aparente de las probetas y el grosor de la capa
-En mezclas BBTM B de espesores >= 2,5 cm: determinar la densidad aparente y el porcentaje de agujeros de los testigos extraídos
-En mezclas BBTM B de espesores < 2,5 cm, : determinar la dotación media de la mezcla como relación entre la masa total de los materiales correspondientes a cada carga, medida por diferencia de peso del camión antes y después de cargarlo, por la superficie realmente tratada medida en el terreno. La báscula debe estar contrastada
-En mezclas PA, sobre las probetas extraídas, hay que determinar el grosor, el contenido de agujeros según UNE-EN 12697-8 y la densidad según UNE-EN 12697-6 considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.
-Medida de la macro textura superficial según UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en 5 puntos escogidos aleatoriamente, con un punto por hm como mínimo

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El lote de control definido en el proceso de ejecución (500 m de calzada, 3.500 m2 de calzada o jornada diaria) debe aceptarse o rechazarse globalmente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA

Las condiciones de aceptación son las siguientes:
Densidad:
-La densidad media obtenida no debe ser inferior a la especificada anteriormente; no más de 3 individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de 2 puntos porcentuales. Si la densidad media obtenida es inferior, debe procederse de la siguiente manera:

-Si la densidad media obtenida es inferior al 95% de la densidad de referencia, se debe levantar la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y debe reponerse por cuenta del Contratista;
-Si la densidad media obtenida no es inferior al 95% de la densidad de referencia, debe aplicarse una penalización económica del 10% a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

Grosor:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-El grueso medio obtenido no debe ser inferior al previsto en la sección-tipo de la DT. No más de 3 individuos de la muestra ensayada pueden presentar resultados individuales que bajen de lo prescrito en más de un 10%.
Si el grosor medio obtenido en una capa es inferior al especificado anteriormente, se procederá de la siguiente manera:

-Por capas de base:

-Si el grosor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al 80% de lo especificado antes, debe rechazarse la capa, y el Contratista, por su cuenta, debe levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no hubiera problemas de gálibo;

-Si el grosor medio obtenido fuera superior al 80% de lo especificado antes, y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el grosor adicional correspondiente a la capa superior por cuenta del Contratista.

-Por capas intermedias:

-Si el grosor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al 90% de lo especificado antes, debe rechazarse la capa, y el Contratista, por su cuenta, debe levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no hubiera problemas de gálibo o sobrecargas en estructuras

-Si el grueso medio obtenido fuera superior al 90% de lo especificado antes, y no existieran problemas de encharcamiento, se debe aceptar la capa con una penalización económica del 10%.

-Por capas de rodamiento:

-Si el grosor medio obtenido fuera inferior al especificado debe rechazarse la capa, y el Contratista, por su cuenta, debe levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no hubiera problemas de gálibo o sobrecargas en estructuras

Regularidad superficial:
-Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:
-Si los resultados exceden los límites establecidos en más del 10% de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodamiento, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el grosor que determine el DO a cargo del Contratista;
-Si los resultados exceden los límites establecidos en menos del 10% de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra, deben corregirse los defectos de regularidad superficial mediante fresado a cargo del Contratista. La localización de dichos defectos debe hacerse sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación por la determinación de la regularidad superficial.
-Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de rodamiento en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a 2 km, mejoran los límites establecidos, y cumplen con los valores de las tablas siguientes, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa, según lo establecido en el apartado 542.11 del PG 3:

-Por firmes de nueva construcción con posibilidad de abono adicional: PG 3 Tabla 542.20a

-Por firmes rehabilitados estructuralmente con posibilidad de abono adicional: PG 3 Tabla 542.20b

Macro textura superficial:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-El resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial no debe resultar inferior al valor previsto. No más de un individuo de la muestra ensayada puede presentar un resultado individual inferior a este valor en más del 25%.
Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

-Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial resulta inferior al 90% del valor previsto, se extenderá una nueva capa de rodamiento a cargo del Contratista

-Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial resulta superior al 90% del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10%

Resistencia al enlucimiento:
-Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al enlucimiento resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

-Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al enlucimiento resulta inferior al 90% del valor previsto, se extenderá una nueva capa de rodamiento a cargo del Contratista.

-Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al enlucimiento resulta superior al 90% del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10%

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA:

Densidad en mezclas discontinuas BBTM A:

-La densidad media obtenida no debe ser inferior a la especificada; no más de 2 muestras pueden presentar resultados individuales inferiores al 95% de la densidad de referencia.

-Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada, debe procederse de la siguiente manera:

-Si la densidad media obtenida es inferior al 95% de la densidad de referencia, se debe levantar la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y debe reponerse por cuenta del Contratista;

-Si la densidad media obtenida no es inferior al 95% de la densidad de referencia, debe aplicarse una penalización económica del 10% a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

Densidad en mezclas discontinuas BBTM B, y grueso de la capa >= 2,5 cm:

-La media del porcentaje de agujeros no debe variar en más de 2 puntos porcentuales de los valores especificados; no más de 3 individuos de la muestra ensayada pueden presentar resultados individuales que varíen de los establecidos en más de 3 puntos porcentuales.

-Si la media del porcentaje de agujeros es diferente a la especificada, se procederá de la siguiente manera:

-Si la media de porcentaje de agujeros varía en más de 4 puntos porcentuales, hay que levantar la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y debe reponerse a cargo del Contratista;

-Si la media de porcentaje de agujeros varía en menos de 4 puntos porcentuales, se aplicará una penalización económica del 10% a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

Densidad en mezclas discontinuas BBTM B, y grosor de la capa < 2,5 cm:

-La dotación media de mezcla obtenida en el lote, no debe ser inferior a la especificada y, además, no más de 2 muestras pueden presentar resultados individuales inferiores al 95% de la densidad de referencia.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Si la dotación media de mezcla es inferior a la especificada, se procederá de la siguiente manera:

-Si la dotación media de mezcla obtenida es inferior al 95% de la densidad de referencia, hay que levantar la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se debe reponer a cargo del Contratista;

-Si la dotación media de mezcla obtenida no es inferior al 95% de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del 10% a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

Densidad en mezclas drenantes PA:

-La media del porcentaje de agujeros no debe variar en más de 2 puntos porcentuales de los valores especificados; no más de 3 individuos de la muestra ensayada pueden presentar resultados individuales que varíen de los establecidos en más de 3 puntos porcentuales.

-Si la media del porcentaje de agujeros es diferente a la especificada, se procederá de la siguiente manera:

-Si la media de porcentaje de agujeros varía en más de 4 puntos porcentuales, hay que levantar la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y debe reponerse a cargo del Contratista;

-Si la media de porcentaje de agujeros varía en menos de 4 puntos porcentuales, se aplicará una penalización económica del 10% a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

Grosor:

-El grueso medio obtenido no debe ser inferior al previsto en la sección-tipo de la DT. No más de 2 individuos de la muestra ensayada pueden presentar resultados individuales inferiores al 95% del grosor especificado.

-Si el grosor medio obtenido en una capa es inferior al especificado anteriormente, se debe proceder de la siguiente manera, se debe rechazar la capa y el Contratista por su cuenta, debe levantar la capa mediante fresado y reponerla.

Regularidad superficial:

-Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos, hay que derribar el lote, retirar el escombro al vertedero y extender una nueva capa a cargo del Contratista.

-Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de rodamiento en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a 2 km, mejoran los límites establecidos, y cumplen con los valores de las tablas siguientes, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa, según lo establecido en el apartado .543.11 del PG 3:

-Por firmes de nueva construcción con posibilidad de abono adicional: PG 3 Tabla 543.18ª

-Por firmes rehabilitados estructuralmente con posibilidad de abono adicional: PG 3 Tabla 543.18b

Macro textura superficial:

-El resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial no debe resultar inferior al valor previsto. No más de un individuo de la muestra ensayada puede presentar un resultado individual inferior a este valor en más del 25%.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

-Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial resulta inferior al 90% del valor previsto, se debe extender una nueva capa de rodamiento a cargo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

del Contratista, y en las mezclas drenantes, hay que derribar el lote, llevarlo al vertedero y reponer la capa a cargo del Contratista

-Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macro textura superficial resulta superior al 90% del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10%

Resistencia al enlucimiento:

-El resultado medio de la resistencia al enlucimiento no debe ser inferior al valor previsto. No más de un 5% de la longitud total del lote puede presentar un resultado inferior a este valor en más de 5 unidades.

-Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al enlucimiento resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

-Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al enlucimiento resulta inferior al 95% del valor previsto, en mezclas discontinuas, se debe extender una nueva capa a cargo del Contratista y en mezclas drenantes, hay que derribar el lote, llevarlo al vertedero y reponer la capa a cargo del Contratista

-Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al enlucimiento resulta superior al 95% del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10%

G9J - RIEGOS SIN GRANULADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G9J12E60, G9J13K30.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Riegos con ligante de alquitrán, emulsión bituminosa o betún asfáltico o riego de cuidado del hormigón con producto filmógeno.

Se han considerado los siguientes riegos con ligantes hidrocarbonatos:

-Riego de imprimación (IMP)

-Riego de adherencia (ADH)

-Riego de penetración

-Riego de cura (CUR)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En el riego de imprimación o de penetración:

-Preparación de la superficie existente

-Aplicación del ligante bituminoso

-Eventual extensión de un granulado de cobertura

En el riego de adherencia:

-Preparación de la superficie existente

-Aplicación del ligante bituminoso

En el riego de cura:

-Preparación de la superficie existente

-Aplicación del ligante bituminoso

-Eventual extensión de un granulado de cobertura

Riego con producto filmógeno.

-Preparación de la superficie existente

-Aplicación del producto filmógeno de cuidado

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES GENERALES:

El riego debe tener una distribución uniforme y no puede quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante.
Se debe evitar la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales.
Cuando el riego se haya hecho por franjas, es necesario que el tendido del ligante esté superpuesto en la unión de dos franjas.

RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:

El granulado de cobertura, en su caso, debe tener una distribución uniforme.
La dotación de la capa de granulado de cobertura, debe ser la necesaria con el fin de absorber el exceso de ligante o para garantizar la protección del riego del tráfico de obra.
La dosificación de la emulsión bituminosa catiónica al 50% de betún tipo C50 BF5 IMP debe ser de 1200 g/m^2 en calzadas y arcenes.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia.
La superficie para regar debe ser limpia y sin material engrudo.
Se deben proteger los elementos constructivos o accesorios del entorno, para que queden limpios una vez aplicado el riego.

RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:

La superficie para regar debe tener la densidad y las rasantes especificadas en la DT. Debe cumplir las condiciones especificadas por la unidad de obra correspondiente y no debe estar ahí por un exceso de humedad.
Se preparará un tramo de prueba para comprobar las dotaciones previstas de ligante, la necesidad de árido de cobertura y dotación correspondiente y la adecuación de los medios previstos en la ejecución. Se comprobarán las características del equipo, especialmente su capacidad para aplicar la dotación de ligamento fijada a la temperatura prescrita, y la uniformidad de reparto, tanto transversal como longitudinal. Se determinará la presión en el indicador de la bomba de impulsión del ligante y la velocidad de marcha más apropiadas, y como dato orientativo, el número de pases del equipo de compactación.
El equipo de aplicación debe ir sobre neumáticos y debe ser capaz de distribuir la dotación de producto a la temperatura especificada.
El dispositivo regulador debe proporcionar una uniformidad transversal suficiente.
En puntos inaccesibles o donde lo determine la DF, se puede completar la aplicación manualmente con un equipo portátil.
El tendido del granulado de la cobertura, en su caso, debe hacerse, siempre que sea posible, mecánicamente.
El proceso de tendido del granulado debe evitar la circulación sobre las capas de riego no tratadas.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN O DE PENETRACIÓN:

Se debe humedecer la superficie antes de la aplicación del riego.
Se puede dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces, si la DF lo considera necesario.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Temperatura de aplicación (viscosidad NLT 138):
-Emulsión bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol
Su aplicación debe estar coordinada con el tendido de la capa superior.
Debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, preferentemente, durante las 24 h siguientes a la aplicación del ligante, y 4h en caso de tendido del árido.
Si durante este periodo debe circular tráfico, se debe extender un granulado de cobertura y los vehículos deben circular a velocidad <= 40 km/h.
El tendido del árido de cobertura se realizará, a juicio de la DF, cuando se tenga que hacer circular tráfico por encima del riego, o cuando se observe que haya quedado parte sin absorber pasadas 24h del tendido del ligante. Su dosificación será la mínima necesaria para absorber el exceso de ligante o para garantizar la duración del riego bajo la acción del tráfico.
Dotación del granulado de cobertura: <= 6 l/m², >= 4 l/m²
El árido a utilizar en riegos de imprimación, en su caso, será arena natural, arena procedente de machaque o mezcla de ambos materiales, exento de polvo, suciedad, arcilla u otras sustancias extrañas. Cumplirá, además, las siguientes condiciones:
-Plasticidad (NLT-105 en NLT-106): Cero
-Coeficiente de limpieza (NLT-172): <= 2
-Equivalente de Sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
-% material que pasa por el tamiz 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %
En el momento del tendido, si es el caso, el granulado no puede contener más de un 4 % de agua libre.

RIEGO DE ADHERENCIA:
Su aplicación debe estar coordinada con el tendido de la capa superior.
Si el riego debe extenderse sobre un pavimento bituminoso existente, se deben eliminar los excesos de betún y se repararán los desperfectos que puedan impedir una perfecta unión entre las capas bituminosas.
Temperatura de aplicación (viscosidad NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
Se debe prohibir el tráfico hasta que haya terminado el curado o la ruptura del ligante.

RIEGO DE CURA CON LIGANTE HIDROCARBONATO:
Temperatura de aplicación (viscosidad NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
El tendido del árido de cobertura, en su caso, se realizará, a juicio de la DF, cuando se tenga que hacer circular tráfico por encima del riego. El tendido se realizará por medios mecánicos de forma uniforme y con la dotación aprobada por la DF.
En el momento del tendido, si es el caso, el granulado no puede contener más de un 4 % de agua libre.
Dotación del granulado de cobertura: <= 6 l/m², >= 4 l/m²

RIEGO DE CUIDADO CON PRODUCTO FILMÓGENO:
La superficie para regar debe tener la densidad y las rasantes especificadas en la DT Debe cumplir las condiciones especificadas por la unidad de obra correspondiente.
Se debe mantener húmeda la superficie a tratar.
No debe circular tráfico durante los 3 días siguientes a la ejecución del riego.
Si durante este periodo debe circular tráfico, se debe extender un granulado de cobertura y los vehículos deben circular a velocidad <= 30 km/h.
La dosificación del granulado de cobertura debe ser de 4 l/m² y debe tener un diámetro máximo

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

de 4,76 mm.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

SIN ESPECIFICAR DOTACIÓN:
t de peso medidas según especificaciones de la DT.

DOTACIÓN EN KG/M²:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:
No son de abono los excesos laterales.

RIEGO DE CUIDADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, RIEGO DE IMPRIMACIÓN O DE PENETRACIÓN:
Queda incluido en esta unidad de obra el granulado de cobertura para dar apertura al tráfico.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL EN RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.
-Inspección visual de la superficie sobre la que debe extenderse el riego y observación del efecto de paso de un camión cargado.
-Control de la temperatura ambiente y la de aplicación del ligante.
-Vigilar la presión de la bomba de impulsión del ligante y la velocidad del equipo de riego.
-Comprobar, con cinta métrica, el ancho del riego cada 50 m.
-Control de la dosificación realmente extendida, mediante el pesado de bandejas metálicas o bandas de papel colocadas sobre la superficie sin tratar previamente al tendido del ligante y el árido si es el caso. El número de determinaciones lo establecerá la DF.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:
Los controles deben realizarse según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONATOS:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Hay que cumplir estrictamente las limitaciones de temperatura y tiempo marcados.
Se mantendrán lo más uniformemente posible, durante el riego, la presión de la bomba de impulsión y la velocidad del equipo, ajustándose a las deducidas del tramo de prueba.
Los anchos medidos serán siempre los indicados en los planos con las tolerancias indicadas en el pliego.
La dotación media, tanto del ligante residual como en su caso de los áridos no podrá diferir de la prevista en más de un 15%. Y no más de un individuo de la muestra podrá exceder los límites fijados.
El equipo de riego deberá ser capaz de distribuir el ligante con variaciones, respecto a la media, no mayores del 15% transversalmente y del 10% longitudinalmente.

GB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN
GBB - SEÑALIZACIÓN VERTICAL
GBB1 - SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS Y DE REGULACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
GBB14111, GBB14351.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Elementos para señalización vertical de viales fijados en su soporte.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Placas con señales de peligro, preceptivas y de regulación
Se han considerado los siguientes lugares de colocación:
-Viales públicos
-Viales de uso privado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Replanteo
-Fijación de la señal en el soporte
-Comprobación de la visibilidad de la señal
-Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:
El elemento debe estar fijado en el soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Debe resistir un esfuerzo de 1 kN aplicados a su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.
Debe situarse en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.
Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad: 3 1°

VIALES PÚBLICOS:
Debe ser visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, aunque haya un camión situado por delante a 25 m.
Esta visibilidad debe mantenerse de noche, con las luces cortas.
Distancia a la calzada: >= 50 cm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:

La distancia al plano del pavimento debe ser >= 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se deben producir daños en la pintura, ni bajitos a la plancha durante el proceso de fijación.
No hay que agujerear la plancha para fijarla. Se deben utilizar los agujeros existentes.
Los elementos auxiliares de fijación deben cumplir las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN, DE INFORMACIÓN Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VIALES PÚBLICOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALES PRIVADOS:

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

-Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
-Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.
-Para cada señal y cartel seleccionado:
    -Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20.
    -Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

-Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.
-El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
-Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

GBB2 - SEÑALES DE INFORMACIÓN, SITUACIÓN Y ORIENTACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
GBB24401.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Elementos para señalización vertical de viales fijados en su soporte.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Placas con señales de información
Se han considerado los siguientes lugares de colocación:
-Viales públicos
-Viales de uso privado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Replanteo
-Fijación de la señal en el soporte
-Comprobación de la visibilidad de la señal
-Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:
El elemento debe estar fijado en el soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Debe resistir un esfuerzo de 1 kN aplicados en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.
Debe situarse en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.
Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad: 3 1°

VIALES PÚBLICOS:
Debe ser visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, aunque haya un camión situado por delante a 25 m.
Esta visibilidad debe mantenerse de noche, con las luces cortas.
Distancia a la calzada: >= 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:
La distancia al plano del pavimento debe ser >= 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No se deben producir daños en la pintura, ni bultos a la plancha durante el proceso de fijación.
No hay que agujerear la plancha para fijarla. Se deben utilizar los agujeros existentes.
Los elementos auxiliares de fijación deben cumplir las características indicadas en las normas

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN, DE INFORMACIÓN Y COMPLEMENTARIAS, Y CAJETINES DE RUTA:

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

VIALES PÚBLICOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALES PRIVADOS:

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

-Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
-Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.
-Para cada señal y cartel seleccionado:
  -Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20.
  -Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

-Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.
-El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

-Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).

Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

GBB4 - CARTELES

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

GBB4A300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para señalización vertical de viales fijados en su soporte.
Se han considerado los siguientes elementos:
-Letreros
Se han considerado los siguientes lugares de colocación:
-Viales públicos
-Viales de uso privado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Replanteo
-Fijación de la señal en el soporte
-Comprobación de la visibilidad de la señal
-Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:

El elemento debe estar fijado en el soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Debe resistir un esfuerzo de 1 kN aplicados a su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.
Debe situarse en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.
Tolerancias de ejecución:
-Verticalidad: 3 1°

VIALES PÚBLICOS:

Debe ser visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, aunque haya un camión situado por delante a 25 m.
Esta visibilidad debe mantenerse de noche, con las luces cortas.
Distancia a la calzada: >= 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACIÓN Y DE INFORMACIÓN Y RÓTULOS:

La distancia al plano del pavimento debe ser >= 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se deben producir daños en la pintura, ni bajitos a la plancha durante el proceso de fijación.
No hay que agujerear la plancha para fijarla. Se deben utilizar los agujeros existentes.
Los elementos auxiliares de fijación deben cumplir las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LETREROS:

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

VIALES PÚBLICOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

VIALES PRIVADOS:

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:

-Comprobación topográfica de la situación y colocación de todas las señales.
-Inspección visual del estado general de las señales y su visibilidad.
-Para cada señal y cartel seleccionado:
-Determinación de las características fotométricas (coeficiente de retrorreflexión) y colorimétricas (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) en la zona retrorreflectante cada 20.
-Determinación de las características colorimétricas en la zona no retrorreflectante.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

-Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF.
-El número de señales y carteles seleccionados para controlar, responderá a los criterios indicados en el apartado de control de materiales (S).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

-Los criterios de aceptación y rechazo para un lote de señales o carteles del mismo tipo, se corresponden a los indicados en el apartado de control de materiales (nivel 4,0).
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

GBBZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

GBBZ3013, GBBZ3014.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Soportes para señalización vertical de tubo de acero galvanizado colocados en su posición definitiva.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Colocado clavado en el suelo
-Colocado hormigonado en el suelo
-Colocado soldado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocado clavado:
-Replanteo
-Clavado del soporte

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Colocado hormigonado:
-Replanteo
-Preparación del agujero o encofrado del dado
-Colocación del soporte y apuntalamiento
-Hormigonado del dado
-Retirada del apuntalamiento provisional
Colocado soldado:
-Replanteo
-Soldado en la placa base

CONDICIONES GENERALES:

El soporte debe quedar vertical, en la posición indicada en la DT, con las correcciones de replanteo aprobadas por la DF.
Tiene que sobresalir del terreno una altura suficiente a fin de que la señal o letrero que le corresponda esté a una altura mínima de un metro con respecto a la rasante del pavimento, excepto en el caso de pórticos en que la altura mínima tiene que ser la especificada como gálibo en la DT o, en su defecto, la que indique la DF.
En el caso de perfiles vacíos, el extremo del tubo que quede expuesto a la intemperie, una vez instalado, debe quedar cerrado de manera que se impida la entrada de agentes agresivos en el interior. La tapadera debe ser de acero y debe quedar soldada en todo su perímetro, antes del galvanizado.
La distancia del apoyo a la parte exterior de la calzada debe ser tal que la señal o letrero que le corresponda queden separados con más de 50 cm de la parte exterior de la calzada.
El anclaje del soporte debe ser suficiente para resistir un empuje de 1 kN aplicados al centro de gravedad de la señal o rótulo que le corresponda y una presión de viento de 2 kN/m^2.
Las perforaciones del soporte para el anclaje de la señal o rótulo correspondiente deben quedar en la posición correcta.
Todos los elementos de fijación deben quedar protegidos de la corrosión.
Los soportes con corredera telescópica deben permitir sustituir, añadir o quitar los módulos fácilmente, sin producir esfuerzos al conjunto.
En los soportes de aluminio, el anclaje al cimiento de hormigón debe ser con cuatro espárragos de diámetro no inferior a 20 mm. La fijación del soporte al hormigón debe ser con bridas de anclaje galvanizadas y tornillos de aluminio.
El sistema de fijación debe permitir una sustitución rápida y fácil del soporte.
Tolerancias de ejecución:
-Replanteo: 3 5 cm
-Altura: +5 cm, - 0 cm
-Verticalidad: 3 1°

COLOCADO CLAVADO:

Los soportes deben estar clavados en terrenos naturales, con las características previstas en la DT.

COLOCADO HORMIGONADO:

La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
El hormigón del dado de soporte no debe tener huecos, ni elementos que disminuyan su sección.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No se pueden dar golpes ni producir vibraciones en los soportes hasta que el hormigón alcance una resistencia de 3 N/mm².
Profundidad de anclaje: > 40 cm
Resistencia estimada a la compresión del hormigón a los 28 días (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm²
Tamaño mínimo del dado de hormigón: 40 x 40 x 40 cm
Recubrimiento del soporte: >= 10 cm

COLOCADO SOLDADO:
El cordón de soldadura debe ser continuo en la base del perfil.
Las soldaduras no deben tener defectos que constituyan secuencia en una longitud superior a 10 mm.
La zona del soporte afectada por la soldadura debe estar pintada con pintura de zinc.
La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arranque, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente y conservados regularmente según instrucciones del fabricante, será de 3 años contados desde la fecha de fabricación, y de 2 años y 6 meses desde la fecha de instalación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de colocar los apoyos se debe hacer un replanteo del conjunto que debe aprobar la DF.

COLOCADO CLAVADO:
La máquina de clavar no debe producir daños ni deformaciones en los soportes.
Una vez clavado en el soporte no se puede rectificar su posición si no es quitándolo y volviéndolo a clavar.

COLOCADO HORMIGONADO:
No se puede trabajar con lluvia, ni con temperaturas inferiores a 5°C.
El hormigón debe ponerse en la obra antes de que comience el adormilado, y a una temperatura >=5°C.
No se debe colocar la señal o letrero hasta pasadas 48 h del vertido del hormigón.

COLOCADO SOLDADO:
La pletina donde se debe soldar el apoyo debe estar anclada previamente.
Las soldaduras deben hacerse protegidas de la lluvia y humedades, y a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura debe ser eléctrica manual, por arco descubierto, con electrodos fusibles de calidad estructural básica.
La soldadura debe ser de calidad 3 como mínimo, y debe ser un cordón continuo de 4 mm de grosor.
Antes de soldar se deben limpiar las superficies a unir grasas, óxidos y pinturas, y hay que tener cuidado de que queden bien secas.
Después de ejecutar un cordón de soldadura y antes de comenzar el siguiente se debe limpiar la escoria por medio de piqueta y cepillo.
Las soldaduras deben realizarse por soldadores certificados por un organismo acreditado y

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

calificados según la UNE-EN 287-1.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras debe hacerse de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud realmente colocado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos a la base de cimentación.
-Comprobación del replanteo y tolerancias de acabado en un 10% de los soportes.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

GD - DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES
GD5 - DRENAJES
GD57 - CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
Expediente GD571310.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de cuneta de diferentes secciones, revestida de hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Preparación de la zona de trabajo
-Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
-Replanteo de la zona a excavar
-Excavación de las tierras
-Montaje y colocación de los elementos del encofrado, incluido el pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrado, tapaderado de las juntas entre piezas, colocación de los dispositivos de sujeción y trabado, acolchado y desmontaje, retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
-Revestimiento de la cuneta con hormigón
-Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones cerca de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:
La cuneta debe tener la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.
Debe tener la pendiente especificada en la DT, o en su defecto, lo que especifique la DF.
El fondo de la excavación no debe tener material engrudo o flojo y las grietas y los agujeros deben quedar rellenos.
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones deben ser suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asentamientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que conlleva su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento
El interior del encofrado debe estar pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya regalías. La DF debe autorizar, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no debe impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente deban unirse para trabajar solidariamente.
No se debe utilizar gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se deben utilizar barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Debe ser suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.
Debe estar montado de manera que permita un fácil desmontaje, que debe hacerse sin golpes ni sacudidas.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista debe obtener de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El fondo del encofrado debe ser limpio antes de empezar a hormigonar.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Deben ir debidamente trabados en ambos sentidos.
Se deben adoptar las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
No se deben rellenar los cocones o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón deben cortarse

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

al ras del paramento.
En la ejecución del hormigonado deben cumplirse las prescripciones establecidas en la norma EHE, en especial las que hacen referencia a su durabilidad (art.8.2 y 37 del EHE) en función de las clases de exposición.
La superficie del elemento debe tener una textura uniforme y sin segregaciones.
El hormigón colocado no debe tener disgregaciones o huecos en la masa.
Debe tener las juntas de retracción y dilatación especificadas en la DT o, en su defecto, indicadas por la DF.
Estas juntas deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones.
El grueso del revestimiento de hormigón no debe ser inferior en ningún punto al previsto en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.
Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de los trabajos previsto por la DF.
Antes de empezar los trabajos, se hará un replanteo previo que debe ser aprobado por la DF.
Los trabajos deben realizarse de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se deben suspender los trabajos y avisar a la DF.
No se deben acumular tierras o materiales al borde de la excavación.
No se debe trabajar simultáneamente en zonas superpuestas.
Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
No debe rechazarse ningún material obtenido de la excavación sin la autorización expresa de la DF.
Se debe evitar la formación de polvo, por lo que hay que regar las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga debe hacerse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Debe cumplirse el reglamento vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Las tierras deben extraerse de arriba a abajo sin socavar.
La aportación de tierras para corrección de niveles debe ser la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.
Hay que tener en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.
Se deben mantener los dispositivos de desagüe necesarios, con el fin de captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.
Antes de hormigonar se debe comprobar la nivelación, el apodo y la solidez del conjunto.
No deben transmitirse al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados debe hacerse de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que deben utilizarse.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber sufrido desperfectos, deformaciones, guerrillas, etc., no deben forzarse para que recuperen su

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
El hormigonado debe hacerse durante el periodo de tiempo en el que el desencofrante sea activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se deben anotar en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento debe hacerse sin golpes ni sacudidas.
El hormigonado debe detenerse cuando se prevé que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Si en algún caso fuera imprescindible hormigonar en estas condiciones, se deben tomar las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de endurecimiento del hormigón no se producirán defectos en los elementos ni pérdidas de resistencia.
La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden a las tolerables, deben corregirse antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la DF.
En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se deben extremar las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.
Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 25°C, se debe controlar constantemente la temperatura del hormigón, que no debe superar en ningún momento los 30°C.
Se debe interrumpir el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.
Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un inicio de endurecimiento >= 2,30 h, si se toman medidas con el fin de inhibir el endurecimiento del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.
El hormigón debe ponerse en obra antes de comenzar el encierro. Su temperatura debe ser superior a 5°C.
El vertido y el tendido deben realizarse tomando cuidado de evitar segregaciones y contaminaciones.
Se facilitarán los medios necesarios para permitir la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.
Los cortes de hormigonado deben tener todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.
Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un inicio del enorme frente de avance.
Siempre que sea posible deben hacerse coincidir estos juntos con uno de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellos, según las instrucciones de la DF.
Si no se puede hacer de esta forma, se deben disponer a una distancia del lado más cercano >= 1,5 m.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se debe utilizar hormigón no extendido.
En caso de que se detenga la puesta en la obra del hormigón más de 1/2 h, se debe cubrir la frente de forma que no se evapore el agua.
En caso de que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se debe detener el

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

hormigonado de la capa con suficiente antelación para que se pueda acabar con luz natural.
La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.
El hormigón debe curarse con un producto filmógeno, excepto en el caso de que la DF autorice otro sistema, el riego de cuidado, en su caso, debe cumplir lo especificado en el Pliego de condiciones correspondiente.
Se debe prohibir todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntos y la comprobación de la regularidad superficial.
El tráfico de obra no debe circular antes de 7 días del acabado de la capa y nunca que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
m de longitud medido sobre el terreno.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

GD5A - DRENAJES CON TUBOS PLÁSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
GD5A1205.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de drenaje con tubo ranurado de materiales plásticos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Colocación del tubo sin incluir el relleno de material filtrante
-Colocación del tubo incluido el relleno de material filtrante
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Incluido el relleno de material filtrante:
-Comprobación del lecho de apoyo
-Colocación y unión de los tubos
-Relleno de la zanja con material filtrante
Sin incluir el relleno de material filtrante:
-Comprobación de la superficie de apoyo
-Colocación de los tubos

CONDICIONES GENERALES:
Los tubos deben quedar bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que deben referirse todas las lecturas topográficas.
Los tubos colocados deben estar alineados y en la rasante prevista. Deben tener la pendiente definida en el proyecto para cada tramo y seguir las alineaciones indicadas en la DT.
Los tubos deben penetrar dentro de los Arquetas y de los pozos de registro.
El drenaje acabado debe funcionar correctamente.
El paso de agua debe ser el correcto en los pozos de registro aguas abajo.
Flecha máxima de los tubos rectos: <= 1 cm/m
Pendiente: >= 0,5%
Anchura de la zanja: Diámetro nominal + 45 cm
Penetración de tubos en Arquetas y pozos: >= 1 cm
Tolerancias de ejecución:
-< pendiente = 4%: 3 0,25%
-Pendiente > 4%: 3 0,50%
-Rasantes: 3 20 mm

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
El drenaje debe estar recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.
El grado de compactación del relleno de la zanja no debe ser inferior al del material circundante.
Solapamiento de las láminas de polipropileno: >= 30 cm
Grosor máximo de las tongadas de material filtrante: 30 cm
Tolerancias de ejecución:
-Llanura de las capas de material filtrante: 3 20 mm/m
-Niveles de las capas de material filtrante: 3 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El montaje del tubo deberá realizarlo personal experimentado, que, a la vez, vigilará el posterior relleno de la zanja, en especial la compactación directamente a los tubos.
La aportación de tierras para corrección de niveles debe ser mínima, de las mismas existentes y de igual densidad. Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
Se debe prever un sistema de desagüe con el fin de evitar acumulación de agua dentro de la excavación.
No se debe iniciar la manipulación ni la colocación de los tubos sin la autorización previa de la DF.
Antes de bajar los tubos a la zanja deben examinarse estos y apartar a los que estén deteriorados.
No deben transcurrir más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.
La colocación de los tubos debe empezarse por el punto más bajo cuando la zanja.
Los trabajos deben realizarse con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras desmigajadas.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se debe evitar su obstrucción y se debe asegurar su desagüe. Cuando se reanuden los trabajos se debe comprobar que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

No debe iniciarse el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la DF.
Por encima del tubo, hasta la altura especificada en la DT, o indicada por la DF (mínimo 25 cm), se debe colocar un relleno de grava D 20-40, envuelto con un filtro geotextil 100-150 g/m^2.
No se deben colocar más de 100 m de tubo sin proceder a la colocación del geotextil y al relleno con material filtrante.
El geotextil debe tener un aspecto superficial plano y regular. Debe ser imputrescible y compatible con los materiales con los que deba estar en contacto. Las láminas del geotextil no deben cabalgar entre ellas, y una vez colocadas deben protegerse del paso de personas, equipos o materiales.
La composición granulométrica de la grava debe cumplir las condiciones de filtrado fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Se debe evitar la exposición prolongada del material filtrante a la intemperie.
Los trabajos deben realizarse de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja debe compactarse por tongadas sucesivas con un grado de compactación >= 75% del P.N.
La geometría del relleno debe ser la indicada en la DT.
El material de cada atún debe tener las mismas características, y el grosor debe ser uniforme. Las tongadas tendrán una superficie convexa, con pendiente transversal comprendida entre el 2% y 5%. No debe extenderse ninguna hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas. En ningún caso el grado de compactación de cada tongada debe ser inferior al más alto que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel. Las tongadas de cada lado del tubo deben extenderse de forma simétrica.
Al final de la compactación, debe darse unas pasadas sin aplicar vibración.
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C.
El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no debe producir movimientos de los tubos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asentamiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

SIN INCLUIR EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asentamiento, ni el relleno de la zanja con material filtrante.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Inspección visual de la base sobre la que se asentarán los tubos y comprobación de las tolerancias de ejecución, en especial en referencia a las pendientes.
-Inspección visual de las piezas antes de su colocación, rechazando las que presenten defectos.
-Control visual de las alineaciones de los tubos colocados y de los elementos singulares, como uniones con pozos y arquetas.
-Control de ejecución del relleno filtrante (ver ámbito de control 0537)

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen Funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existieran, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF en la realización de los controles previstos, y, además, el contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

GD7 - ALCANTARILLAS Y COLECTORES
GD78 - ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGÓN ARMADO CON UNIÓN ELÁSTICA DE CAMPANA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
GD78E385, GD78G385, GD78C385, GD78G100, GD78C500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de alcantarilla o colector con tubos de hormigón con unión de campana con anilla

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

elastomérica.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Comprobación del lecho de apoyo
-Colocación de los tubos
-Colocación de la anilla elastomérica
-Unión de los tubos
-Realización de pruebas sobre la tubería instalada

CONDICIONES GENERALES:
El tubo debe seguir las alineaciones indicadas en la DT. Debe quedar en la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
Deben quedar centrados y alineados dentro de la zanja.
Debe estar situado sobre un lecho de apoyo, cuya composición y grosor deben cumplir lo especificado en la DT.
La unión entre los tubos con anilla elastomérica debe estar hecha por penetración de un extremo dentro del otro con la interposición de una anilla de goma colocada previamente en el alojamiento adecuado del extremo de diámetro exterior más pequeño.
La junta entre los tubos es correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.
Las juntas deben ser estancos a la presión de prueba, deben resistir los esfuerzos mecánicos y no deben producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
La tubería debe quedar protegida de los efectos de las cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable deben pasar por un plan superior a las de saneamiento y deben ir separadas tangencialmente 100 cm.
Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, deben quedar hechas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.
Por encima del tubo se debe hacer un relleno de tierras compactadas, que deben cumplir lo especificado en su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
-En zonas con tráfico rodado: >= 100 cm
-En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm
Anchura de la zanja :
-Tubos circulares: >= diámetro nominal + 40 cm
-Tubos ovoides: >= diámetro menor + 40 cm
Presión de la prueba de estanquidad: <= 1 bar

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF debe examinarlos, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos hay que comprobar que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario hay que avisar a la DF.
La descarga y manipulación de los elementos debe hacerse de forma que no reciban golpes.
El fondo de la zanja debe estar limpio antes de bajar los elementos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Durante el proceso de colocación no se deben producir desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
Las tuberías y zanjas deben mantenerse libres de agua, por eso es de buena práctica montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
Los tubos deben calzarse y colocarse para impedir su movimiento.
Colocados los elementos en el fondo de la zanja, se debe comprobar que su interior es libre de elementos que puedan impedir su correcto asentamiento o Funcionamiento (suelos, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se debe evitar su obstrucción y se debe asegurar su desagüe. Cuando se reanuden los trabajos se debe comprobar que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para hacer la unión de los tubos no se deben forzar ni deformar los extremos.
El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos con anilla elastomérica no debe ser agresivo para el material del tubo ni para la anilla elastomérica, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra debe hacerse garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
No se deben montar tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno debe cumplir las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente recubierta excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanquidad según el reglamento vigente.
Si se producen fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista debe corregir los defectos y proceder de nuevo a hacer la prueba.
No se puede proceder al relleno de las zanjas sin la autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos para conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Inspección visual de la base sobre la que se asentarán los tubos y comprobación de las tolerancias de ejecución, en especial en referencia a las pendientes.
-Inspección visual de las piezas antes de su colocación, rechazando las que presenten defectos.
-Control visual de las alineaciones de los tubos colocados y de los elementos singulares, como uniones con pozos y arquetas.
-Control de ejecución del relleno (ver pliego correspondiente)

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existieran, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.
-En el caso de tubos en red de alcantarillado, se realizarán, además, las siguientes pruebas:
    -Prueba de Funcionamiento de la red con la realización de pruebas de estanquidad sobre un 10 % de su longitud como mínimo (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

GDD - POZOS DE REGISTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
GDD1U020, GDD1U021, GDD1U022, GDD1U023.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.
Se han considerado los siguientes materiales para las paredes del pozo:
-Ladrillos cerámicos cogidos con mortero, con rebozado y enlucido interior de la pared y eventualmente, agrietado exterior
-Piezas prefabricadas de hormigón cogidas con mortero
Se han considerado los siguientes elementos complementarios de pozos de registro
-Andamio y tapadera
-Peldaño de acero galvanizado
-Peldaño de hierro colado
-Junta de estanqueidad con flechas de acero inoxidable y anillas de expansión
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Paredes:
-Comprobación de la superficie de apoyo
-Colocación de las piezas cogidas con mortero
-Acabado de las paredes, en su caso

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Comprobación de la estanquidad del pozo
En el andamio y tapadera:
-Comprobación de la superficie de apoyo
-Colocación del mortero de nivelación
-Colocación del conjunto de andamio y tapadera, cogido con mortero
En el peldaño:
-Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento
-Colocación de los peldaños con mortero
En la junta de estanqueidad:
-Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo
-Colocación de la junta fijándolo en el agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión
-Colocación del tubo dentro de la pieza de la junta
-Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior
-Prueba de la estanqueidad de la junta colocado

PARED PARA POZO:
El pozo debe ser estable y resistente.
Las paredes del pozo deben quedar aplomadas, excepto en el tramo previo al coronamiento, donde se debe ir reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapadera.
Las generatrices o la cara correspondientes a los escalones de acceso deben quedar aplomadas de arriba a abajo.
Las juntas deben estar llenos de mortero.
El nivel del coronamiento debe permitir la colocación del andamio y la tapadera enrasados con el pavimento.
La superficie interior debe ser lisa y estanca.
Deben quedar preparados los orificios, a diferente nivel, de entrada y salida de la conducción.
Tolerancias de ejecución:
-Sección interior del pozo: 3 50 mm
-Aplomado total: 3 10 mm

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:
La pared debe estar constituida por piezas prefabricadas de hormigón cogidas con mortero, apoyadas encima de un elemento resistente.
La pieza superior debe ser reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapadera.

PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos deben estar colocados en rompecabezas y las hiladas deben ser horizontales.
La pared debe quedar apoyada sobre una solera de hormigón.
La superficie interior debe quedar revestida con un rebozado de grueso uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento Pórtland.
El revestimiento, una vez seco, debe ser liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No debe ser polvoriento.
Grosor de las juntas: <= 1,5 cm
Grosor del rebozado y el enlucido: <= 2 cm
Tolerancias de ejecución:
-Horizontalidad de las hiladas: 3 2 mm/m
-Grosor del rebozado y el enlucido: 3 2 mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PARED EXTERIOR ACABADA CON UN AGRIETADO EXTERIOR:
La superficie exterior debe quedar cubierta sin discontinuidades con un agrietado bien adherido a la pared.
Grosor del agrietado: <= 1,8 cm

ANDAMIO Y TAPADERA:
El andamio colocado debe quedar bien asentado sobre las paredes del elemento a tapar, niveladas previamente con mortero.
Debe quedar sólidamente trabado por una anilla perimetral de mortero.
La anilla no debe provocar la rotura del pavimento perimetral y no debe salir lateralmente de las paredes del pozo.
La tapadera debe quedar apoyada encima del andamio en todo su perímetro. No debe tener movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.
Una vez colocada la tapadera, el dispositivo de fijación debe garantizar que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no podrá tener desplazamientos accidentales.
Las tapaderas practicables, deben abrir y cerrar correctamente.
La parte superior del andamio y la tapadera debe quedar en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantener su pendiente.
Tolerancias de ejecución:
-Nivel entre la tapadera y el pavimento: 3 2 mm
-Ajuste lateral entre andamio y tapadera: 3 4 mm
-Nivel entre tapadera y pavimento: 3 5 mm

PELDAÑO:
El peldaño colocado debe quedar nivelado y paralelo a la pared del pozo.
Deben estar alineados verticalmente.
Debe estar sólidamente fijado en la pared para empotrar sus extremos cogidos con mortero.
Los escalones deben irse colocando a medida que se levanta el pozo.
Longitud de empotrado: >= 10 cm
Distancia vertical entre peldaños consecutivos: <= 35 cm
Distancia vertical entre la superficie y el primer peldaño: 25 cm
Distancia vertical entre el último peldaño y la solera: 50 cm
Resistencia a una carga vertical de 2 kN en el extremo del peldaño (sencillo):
-Deformación bajo carga: = 5 mm
-Deformación remanente: = 1 mm
-Resistencia a la tracción horizontal: = 3,5 kN
Resistencia a una carga vertical de 2 kN en el extremo del peldaño (doble):
-Deformación bajo carga: = 10 mm
-Deformación remanente: = 2 mm
-Resistencia a la tracción horizontal: = 3,5 kN
Tolerancias de ejecución:
-Nivel: 3 10 mm
-Horizontalidad: 3 1 mm
-Paralelismo con la pared: 3 5 mm

JUNTA DE ESTANQUEIDAD:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El conector debe tener las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
La unión entre el tubo y la arqueta debe ser estanca y flexible.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El proceso de colocación no debe producir desperfectos, ni debe modificar las condiciones exigidas para el material.

PARED PARA POZO:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:
La colocación debe realizarse sin que las piezas reciban golpes.

PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos para colocar deben tener la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
La obra debe levantarse por hiladas enteras.
Los rebozados deben aplicarse una vez saneadas y humedecidas las superficies que deben recibirlos.
El enlucido debe hacerse en una sola operación.
JUNTA DE ESTANQUEIDAD:
No se deben instalar conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
No se deben utilizar adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
El conector debe fijarse en la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
La superficie exterior del tubo debe ser limpia antes de instalar el conector.
La brida debe apretarse con llave dinamométrica.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:
Unidad medida según especificaciones de la DT.

PARED PARA POZO:
m de profundidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS Y TAPADERAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Seguimiento del proceso de colocación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN PELDAÑOS:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobaciones de resistencia y deformación a cargas horizontales y verticales (UNE-EN 1917), siempre que se cambie de procedencia.
-Comprobación geométrica de las tolerancias de ejecución sobre un 10 % de los peldaños colocados.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS Y TAPADERAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección de las condiciones de asentamiento del andamio
-Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto al pavimento

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección visual de todas las piezas colocadas

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
El control se realizará sobre todas las unidades existentes en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

GG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS
GG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA TENSIÓN BAJA Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
GG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
GG312354.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en tensión baja e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

0,6/1kV.
Se han considerado los siguientes tipos:
-Cable flexible de designación RZ1-K (AS), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de polietilenos termoplásticos, UNE 21123-4
-Cable flexible de designación RV-K con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
-Cable flexible de designación RZ1-K (AS+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de polietilenos termoplásticas, UNE 21123-4
-Cable flexible de designación SZ1-K (AS+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de poliolefinas termoplásticas, UNE 21123-4
-Cable rígido de designación RV, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
-Cable rígido de designación RZ, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE), UNE 21030
-Cable rígido de designación RVFV, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
-Cable flexible de designación ZZ-F (AS), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
-Colocado superficialmente
-Colocado en tubo
-Colocado en canal o bandeja
-Colocado aéreo
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso

CONDICIONES GENERALES:
Los empalmes y derivaciones deben hacerse con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simplemente atornillado o enrollado de los hilos, de forma que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aislamiento.
El recorrido debe ser el indicado en la DT.
Los conductores deben quedar extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los conductores deben estar protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir tras su instalación.
El conductor debe penetrar dentro de las cajas de derivación y de mecanismos.
El cable debe llevar una identificación mediante anillas o bridas del circuito al que pertenece, a la salida del cuadro de protección.
No debe haber empalmes entre las cajas de derivación, ni entre éstas y los mecanismos.
Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm
Tolerancias de instalación:
-Penetración del conductor dentro de las cajas: 3 10 mm
Distancia mínima al suelo en cruces de viales públicos:
-Tránsito de sentido rodado: >= 4 m
-Con tránsito rodado: >= 6 m

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
El cable debe quedar fijado en los paramentos o en el techo mediante bridas, collarines o

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

abrazaderas de forma que no salga perjudicada la cubierta.
Cuando se coloca montado superficialmente, su fijación en el paramento debe quedar alineado paralelamente al techo o al pavimento y su posición debe ser la fijada en el proyecto.
Distancia horizontal entre fijaciones: <= 80cm
Distancia vertical entre fijaciones: <= 150cm
En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovechará, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.
El cable se sujetará a la pared o techo con las grapas adecuadas. Las grapas deben ser resistentes a la intemperie y en ningún caso deben dañar el cable. Deben estar firmemente sujetos al soporte con tacos y tornillos.
Cuando el cable debe recorrer un tramo sin soportes, como por ejemplo pasar de un edificio a otro, se colocará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.
En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario. Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos deben estar lo suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

COLOCACIÓN AÉREA:
El cable quedará unido a los soportes para el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitido utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.
La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que encarece el neutro fiador por su cubierta aislante sin dañarla. Esta pieza debe incorporar un sistema de tensado para darle al cable su tensión de trabajo una vez extendida la línea. Debe ser de acero galvanizado no debe provocar ningún retorcimiento al conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.
Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de éstas.

COLOCADO EN TUBOS:
Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable soterrado desde 0,5 m por debajo del pavimento hasta 2,5 m por encima con un tubo de acero galvanizado.
La conexión entre el cable soterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.
Los empalmes y conexiones se harán en el interior de Arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.
Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.
A su vez debe quedar asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.
El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.
Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo debe ser suficientemente grande para evitar atascamientos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES GENERALES:

El instalador tendrá cuidado de que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Se deberá tener cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle refuerzos ni cocas.
Temperatura del conductor durante su instalación: >= 0°C
No debe tener contacto con superficies calientes, ni que desprendan irradiaciones.
Si el tendido del cable es con tensión, es decir estirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección con el fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable debe extraerse de la bobina estirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.
Una vez el cable arriba de los soportes se procederá a la fijación y tumbado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.
Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.
La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm^2.
En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes en el conductor.
Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:
-Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
-Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección debe estar instalado antes de introducir a los conductores.
El conductor debe introducirse dentro del tubo de protección mediante un cable guía tomando cuidado de que no sufra torsiones ni daños en su cubierta.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos para conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Comprobación de la correcta instalación de los conductores
-Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas
-Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados
-Verificar el uso adecuado de los códigos de colores
-Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada uno de los reglamentos de aplicación.
-Ensayos según REBT.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo especificado en la tabla de ensayos y de cuantificación de estos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos
Rigidez dieléctrica: Se realizará en las líneas principales
Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas su recorrido respecto al proyecto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Reglamento vigente, se procederá a su sustitución.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

K - Tipos K
K7 - IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS
K7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
K7BC37D0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Lámina separadora colocada no adherida.
Se han considerado los siguientes materiales:
-Velo de polietileno de 50 a 150 micras de grueso
-Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
-Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos no tejidos ligados mecánicamente
-Fieltro de poliéster termoestable hecho con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
-Fieltro tejido de fibras de polipropileno
-Fibra de vidrio con inserciones de hilos de refuerzo longitudinales
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Limpieza y preparación del soporte
-Colocación de la lámina

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONDICIONES GENERALES:

Debe tener un aspecto superficial plano y regular.
Debe garantizar la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.
Las características del material sobre el que se extiende la lámina deberán coincidir con lo previsto en Proyecto, en el estudio y cálculo del geotextil .
Debe ser imputrescible y compatible con los materiales con los que deba estar en contacto.
Las láminas deben solaparse entre ellas.
No debe quedar adherida al apoyo en ningún punto.
Solapamientos:
-Láminas geotextil es en tracción mecánica: >= 30 cm
-Láminas separadoras de polipropileno: >= 5 cm
-Láminas separadoras de polietileno: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte debe ser limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.
Las láminas colocadas deben protegerse del paso de personas, equipos o materiales.
El geotextil es en tracción mecánica que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben cubrirse antes de 24 h desde su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m^2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a Aberturas, de acuerdo con los siguientes criterios:
-Aberturas <= 1 m2: No se deducen
-Aberturas > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapamiento.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay reglamento de cumplimiento obligatorio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas estropeadas

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Inspección visual de la superficie sobre la que debe extenderse el geotextil
-Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapamientos en juntas longitudinales y transversales
-Control de longitud de soldadura del geotextil

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIPROPILENO:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Limpieza y repaso del soporte.
-Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapamientos entre piezas

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIETILENO:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Control de ejecución de cada unidad de obra verificando el replanteo
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
-Limpieza y repaso del soporte.
-Aplicación de la imprimación, en su caso
-Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapamientos entre piezas y a la ejecución de los elementos singulares, tales como los bordes, encuentros, desagües y juntos.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se debe permitir la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:
Si las características del terreno inspeccionado fueran muy diferentes de las previstas en Proyecto, se realizará un nuevo estudio y cálculo del geotextil .

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
-Pruebas de estanquidad a criterio de DF en láminas de polietileno.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles deben realizarse según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

KD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA
KDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS
KDKZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

KDKZJKB4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de andamio y tapadera para arqueta.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Comprobación de la superficie de apoyo
-Colocación del mortero de nivelación
-Colocación del conjunto de andamio y tapadera, cogido con mortero

CONDICIONES GENERALES:

El andamio colocado debe quedar bien asentado sobre las paredes del elemento a tapar, niveladas previamente con mortero.
Debe quedar sólidamente trabado por una anilla perimetral de mortero.
La anilla no debe provocar la rotura del pavimento perimetral y no debe salir lateralmente de las paredes del pozo.
La tapadera debe quedar apoyada encima del andamio en todo su perímetro. No debe tener movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.
Una vez colocada la tapadera, el dispositivo de fijación debe garantizar que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no podrá tener desplazamientos accidentales.
Las tapaderas practicables, deben abrir y cerrar correctamente.
La parte superior del andamio y la tapadera debe quedar en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantener su pendiente.
Tolerancias de ejecución:
-Nivel entre la tapadera y el pavimento: 3 2 mm
-Ajuste lateral entre andamio y tapadera: 3 4 mm
-Nivel entre tapadera y pavimento: 3 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no debe producir desperfectos, ni debe modificar las condiciones exigidas para el material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS Y TAPADERAS DE FUNDICIÓN:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Seguimiento del proceso de colocación.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN ANDAMIOS Y TAPADERAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-Inspección de las condiciones de asentamiento del andamio
-Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto al pavimento

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
El control se realizará sobre todas las unidades existentes en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

B - MATERIALES
B9F - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
B9F15200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Pieza prefabricada de hormigón para pavimentos de uso exterior.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La pieza debe tener un color y una textura uniformes en toda la superficie.
La cara vista no debe tener grietas, melladuras ni otros defectos.
Las caras horizontales deben ser planas y paralelas.
Los cantos de la cara vista deben ser biselados o redondeados.
No deben ser visibles los granulados del mortero en la capa vista.
La textura y el color no deben presentar diferencias significativas respecto de cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.
Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.
En el caso de piezas bicapa, no debe existir separación entre las dos capas.
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.
La forma de expresión de las medidas siempre debe ser: Longitud x ancho x grosor.
Grosor de la capa vista: >= 4 mm

BALDOSAS:
Largo: <= 1 m
Relación entre la longitud total y el grosor: > 4
Las características dimensionales, físicas y mecánicas deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y deben determinarse según esta norma.
Tolerancias:
-Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Clase 1 (marcado N): 3 5 mm
-Clase 2 (marcado P):
-Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: 3 2 mm
-Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: 3 3 mm
-Clase 3 (marcado R): 3 2 mm
-Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:
-Clase 1 (marcado N): 3 5 mm
-Clase 2 (marcado P):
-Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: 3 2 mm
-Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: 3 3 mm
-Clase 3 (marcado R): 3 2 mm
-Desviación del grosor respecto del grosor nominal:
-Clase 1 (marcado N): 3 3 mm
-Clase 2 (marcado P):
-Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: 3 3 mm
-Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: 3 3 mm
-Clase 3 (marcado R): 3 2 mm
-Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y grosor de una misma pieza: <= 3 mm
-Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):
-Clase 1 (marcado J):
-Largo <= 850 mm: 5 mm
-Largo > 850 mm: 8 mm
-Clase 2 (marcado K):
-Largo <= 850 mm: 3 mm
-Largo > 850 mm: 6 mm
-Clase 3 (marcado L):
-Largo <= 850 mm: 2 mm
-Largo > 850 mm: 4 mm
-Desviación máxima sobre la llanura y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):
-Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 1,5 mm
-Concavidad máxima: 1 mm
-Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 2 mm
-Concavidad máxima: 1,5 mm
-Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 2,5 mm
-Concavidad máxima: 1,5 mm
-Dispositivo de medida de 800 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 4 mm
-Concavidad máxima: 2,5 mm

ADOQUINES:

Dimensión horizontal de cualquier sección transversal a 50 mm del canto: >= 50 mm
Relación entre la longitud total y el grosor: <= 4

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

Las características dimensionales, físicas y mecánicas deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 1338 y deben determinarse según esta norma.
Tolerancias:
-Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:
-Adoquines de grueso < 100 mm: 3 2 mm
-Adoquines de grueso >= 100 mm: 3 3 mm
-Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:
-Adoquines de grueso < 100 mm: 3 2 mm
-Adoquines de grueso >= 100 mm: 3 3 mm
-Desviación del grosor respecto del grosor nominal:
-Adoquines de grueso < 100 mm: 3 3 mm
-Adoquines de grueso >= 100 mm: 3 4 mm
-Diferencia entre dos medidas del grosor de una misma pieza: <= 3 mm
-Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):
-Clase 1 (marcado J): 5 mm
-Clase 2 (marcado K): 3 mm
-Desviación máxima sobre la llanura y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):
-Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 1,5 mm
-Concavidad máxima: 1 mm
-Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
-Convexidad máxima: 2 mm
-Concavidad máxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: Embalades en palets.
Almacenamiento: En su embalaje hasta su utilización.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ADOQUINES:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

BALDOSAS:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

El suministrador debe poner a disposición de la DF en caso de que ésta lo solicite, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 conforme a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el albarán de entrega, debe constar la siguiente información como mínimo:
-Identificación del fabricante o la fábrica
-Fecha en que el producto es declarado apto para el uso en el caso de que se libre con anterioridad a la mencionada fecha
-Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 para las baldosas y UNE-EN 1338 para los adoquines:
    -Dimensiones nominales
    -Resistencia climática
    -Resistencia a flexión
    -Resistencia al desgaste por abrasión
    -Resistencia al enlucimiento/patinaje
    -Carga de rotura
    -Comportamiento ante el fuego
    -Conductividad térmica
-Referencia a la norma UNE-EN 1339 en el caso de baldosas y a la UNE-EN 1338 en el caso de adoquines
-Identificación del producto
-Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe acompañarse de la siguiente información:
    -Nombre o marca identificativa del fabricante
    -Dirección registrada del fabricante
    -Las dos últimas cifras del año de impresión del marcaje
    -Referencia a la norma:
        -EN 1339 para las losas
        -EN 1338 para los adoquines
    -El tipo de producto y lujo a que se destina
    -Información sobre las características/mandatos a declarar

Para los productos destinados a áreas de circulación peatonal:
    -Resistencia a la rotura
    -Resistencia al patinado/enlucimiento
    -Durabilidad

Para los productos destinados a pavimentos de uso interior:
    -Reacción al fuego
    -Resistencia a la ruptura

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Resistencia al patinado/enlucimiento
-Durabilidad
-Conductividad térmica (si procede)
Para los productos destinados a cubiertas:
-Comportamiento ante el fuego externas considera satisfactorio

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS
BG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO
BG22TL10, BG22RQ10, BG22TH10, BG22TD10, BG22TK10, BG22TP10, BG22TD10A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS
Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal.
Se considerarán los siguientes tipos de tubos:
-Tinas de PVC corrugado
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semi lisa el exterior y corrugada la interior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno de dos capas, corrugada el exterior y lisa la interior

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Deben estar diseñados y construidos de manera que sus características en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
El interior de los tubos debe estar exento de rebabas y otros defectos que suenen dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.
El diámetro nominal debe ser el del exterior del tubo y debe expresarse en milímetros.
El diámetro interior mínimo debe declararlo el fabricante.
Las dimensiones deben cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO
Suministro: En rollos.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

4.- REGLAMENTO DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Deben estar marcados con:
-Nombre del fabricante
-Marca de identificación de los productos
-El marcaje debe ser legible
-Deben incluir las instrucciones de montaje correspondientes

OPERACIONES DE CONTROL EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios son las siguientes:
-Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
-Control de la documentación técnica suministrada
-Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad)
-Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos
-Ensayos:
  -Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  -Instalación y puesta en la obra según norma R.E.B.T / UNE 20.460
  -Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando todo el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada tamaño instalado en obra ya sea rígido, flexible o soterrado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:

Según criterio de la DF, podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
-En cada suministro:
  -Inspección visual del aspecto general de los tubos y elementos de unión.
  -Comprobación de los datos de suministro exigidos (marcas, albarán o etiquetas).
  -Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo con las condiciones del pliego.
  -Comprobación dimensional (3 muestras).
-Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (UNE EN 50086-1):
  -Resistencia a compresión
  -Impacto
  -Ensayo de curvado
  -Resistencia a la propagación de la llama

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

-Resistencia al calor
-Grado de protección
-Resistencia al ataque químico

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se debe poder prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF debe solicitar, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4, junto a las normas de procedimiento de cada ensayo concreto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:

No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
Se rechazarán los suministros que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas.
Se cumplirán las condiciones de los ensayos de identificación según la norma UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4.

Lleida, a fecha de la firma digital
El Autor del Proyecto

Francesc Coit Bonet
Arquitecte

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

MEDICIONES

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

AMIDAMENTS

Data: 01/08/23

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 01 ACTUACIONES PREVIAS
Subcapítol 01 MOBILIARIO URBANO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilonas		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 01 ACTUACIONES PREVIAS
Subcapítol 02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	S-15a (Calzada sin salida)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P-20 (Paso para peatones)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R-2 (Detención obligatoria)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	R-101 (Entrada prohibida)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Señal especial paso peatones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 01 TRABAJOS DE INSPECCIÓN
Subcapítol (1) 01 CATAS DE INSPECCIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 02 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES
Subcapítol (1) 01 DEMOLICIONES DE PAVIMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix-1 (Pepita Uriz)		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebaix-2 (Enric Farreny)		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Rebaix-3 (Avda Germanies)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vado paso peatones		8,000	4,800			38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix-1 (Pepita Uriz)		9,500				9,500	C#*D#*E#*F#
2			6,500				6,500	C#*D#*E#*F#
4	Rebaix-2 (Enric Farreny)		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	Rebaix-3 (Avda Germanies)		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
8			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix-1 (Pepita Uriz)		12,000	0,300			3,600	C#*D#*E#*F#
3	Rebaix-2 (Enric Farreny)		18,000	0,300			5,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Rebaix-3 (Avda Germanies)		6,000	0,300			1,800	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,800**

AMIDAMENTS

Capítol 03 RED SANEAMIENTO
Subcapítol 01 EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES
Subcapítol (1) 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Imbornal		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Tapa alcantarillado		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 06 PAVIMENTOS
Subcapítol 01 PAVIMENTO ACERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Rebaix-1 (Pepita Uriz)			5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Rebaix-2 (Enric Farreny)			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	Rebaix-3 (Avda Germanies)			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix-1 (Pepita Uriz)			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Rebaix-2 (Enric Farreny)			14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Rebaix-3 (Avda Germanies)			8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P982-BGVE	m	Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Rebaix-1 (Pepita Uriz)			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	Rebaix-2 (Enric Farreny)			4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,400**

4 P9F3-H8I8 m2 Pavimento de piezas prefabricadas de hormigón de 60x40x5 cm, de color gris Boira, en aceras de más de 1 m de ancho, colocadas con mortero de cemento 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	4,800			38,400	C#*D#*E#*F#
3	% imprevistos			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,400**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 06 PAVIMENTOS
Subcapítol 02 PAVIMENTO CALZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A2-DN52	m2	Suministro y aplicación de pavimento continuo Aripaq de grano libre, compuesto por árido o silicio natural (sablón) de granulometria 0/6 estabilizado con ligante incoloro ecostabil (calcín de cristal reciclado) por un grosor de 8 cm. El precio incluye el regleado y el alquiler de maquinaria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000				1.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.400,000**

2 P938-DFU8 m3 Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.400,000	0,070			98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 01 EXCAVACIÓN ZANJA DRENAJE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			98,000				98,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 02 SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ARBOLADO

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR450-8WWB	u	Suministro de Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	PR450-8WLU	u	Suministro de Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	PR420-8U3O	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	PR43B-8V0R	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6	PR456-8XBV	u	Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 PRZ0-906C u Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

9 P761-4ILA ml Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			15,000	4,000		0,600	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

10 PD5L-IR60 ut Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 03 RED DE RIEGO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK4-AJSI u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PDK1-DXAC u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PJS0-9EFR u Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PAESCOMESA PA Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PJS6-9EEU m Tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 PFB3-DVZ3 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 04 DRENAJE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PACONNEXI pa Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 05 ACABADOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P936-E3FR m3 Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	1,700		0,080	2,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,040**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 08 EQUIPAMIENTO URBANO
Subcapítol 01 ELEMENTOS URBANOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

2	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3	PQ43-I3P8	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada fijada al pavimento, en entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 09 SEÑALIZACIÓN VIARIA
Subcapítol 01 HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Ancho		
2	lineas discontinuas y continuas		1,000	20,000		0,100	2,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,000		0,100	0,500	C#*D#*E#*F#
4	Linea detención		1,000	10,000		0,400	4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	STOP		2,000	5,500	0,400	4,400	C#*D#*E#*F#
6	Flechas		2,000	1,000	5,700	11,400	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,000	8,500	17,000	C#*D#*E#*F#
10	incremento	P	5,000			1,965	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **41,265**

2 PBA2-FP01 m Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Linea detención		2,000	5,500			11,000	C#*D#*E#*F#
3	Zebreado		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
6	incremento	P	3,000				1,230	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **42,230**

3 PBA2-FP31 m2 Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Linea detención		2,000	5,500	0,400		4,400	C#*D#*E#*F#
3	Zebreado		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
6	Flecha especial		1,000		3,200		3,200	C#*D#*E#*F#
8	incremento	P	15,000				7,590	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **58,190**

4 PBA2-FP25 u Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 giro según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PBA2-FP21 u Pintado de señal de Ceda el Paso con pintura plástica en frío de dos componentes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

1 PBBF-DU01 u Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Sentido obligatorio derecha R-400		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 10 IMPREVISTOS DE OBRA
Subcapítol 01 OBRAS COMPLEMENTARIAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 11 ORGANIZACIÓN OBRA
Subcapítol 01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 01 VICTORIA KENT-DOLORS SISTAC
Capítol 11 ORGANIZACIÓN OBRA
Subcapítol 02 BALIZAMIENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

2 P6AC-D7DY m Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

3 PBC1-SB60 u Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4 PBC4-56GZ m Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un apoyo existente (no incluido en este precio). Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

5 PBCA-56H3 u Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 01 ACTUACIONES PREVIAS
Subcapítol 01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa+poste nombre calle		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Placa+poste (R-308)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Placa (R-308)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 01 TRABAJOS DE INSPECCIÓN
Subcapítol (1) 01 CATAS DE INSPECCIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 02 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES
Subcapítol (1) 01 DEMOLICIONES DE PAVIMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				170,000			170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				292,000			292,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **292,000**

4 P2149-DJ66 m Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			169,000				169,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **169,000**

5 P221C-DYZN m3 Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000	0,300			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

6 P214Y-HYWT m2 Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vado vehículos			1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
2				1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
3				1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
4				1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
5				1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
6				1,300			1,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

7 P214Y-HZ11 m2 Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vado peatones			6,500			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,500**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 03 SERVICIOS AFECTADOS ENDESA
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	260,000	0,500	1,000	130,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

2 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	110,000	0,500	0,700	38,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,500**

3 PDG5-HA2I m Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				260,000			260,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,000**

4 PDK4-AJS7 u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PDK1-DXA5 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PDG0-CTJX m Canalizaciones eléctricas de MT/BT con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, con 3 tubos para 3 circuitos de Baja Tensión, situados en acera, relleno con arena de material reciclado hasta 8 cm por encima de la generatriz superior del tubo superior, placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				260,000			260,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,000**

7 P2255-DPGO m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				260,000	0,500	0,250	32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,500**

AMIDAMENTS

Capítol 03 SERVICIOS AFECTADOS ENDESA
Subcapítol 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA00_FECS	u	Partida de trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio. Incluye obtención de permisos, terminal entronque BT (1 Fase), empalme entronque BT (1 Fase), tendido simple BT>50 mm2, cata de tendido, cata de localización de servicios, legalización, anulación conversión aero-subterranea BT, desmontaje circuito MT/BT en zanja, candado 25*5, armario e instalaciones BT, desmontaje trenzado sobre apoyos, tratamiento de apoyos de hormigón, depósito controlado apoyos de hormigón, tratamiento apoyos de madera creosotada, arranque herrajes en fachada, desmotaje poste madera BT y desmontaje poste hormigón BT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG32-DYMI	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				260,000			260,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 03 SERVICIOS AFECTADOS ENDESA
Subcapítol 03 REPOSICIÓN PAVIMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H9-JWSE	m2	Reparación puntual de pavimento asfáltico <= 10 cm de espesor, con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendido en diferentes capas incluído recuadrado, con equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP), en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras > 3 y <= 5 m de ancho o calzada/plataforma única > 7 y <= 12 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	110,000	0,500		55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 03 SERVICIOS AFECTADOS ENDESA
Subcapítol 04 LEGALIZACIONES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHS8-SUPE	u	Derechos de supervisión de Instalaciones cedidas

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 04 RED SANEAMIENTO
Subcapítol 01 EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES
Subcapítol (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219EMB	u	Anulación con medios manuales de imbornal existente de 70x30x85 cm, con martillo neumático, rellenando la caja de hormigón HM-20/B/40/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexión imbornales			10,000	0,600	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000	0,600	0,250	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2				10,000	0,600	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 1683
Actuació	02	DOLORS SISTAC
Capítol	04	RED SANEAMIENTO
Subcapítol	01	EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES
Subcapítol (1)	02	OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				
2				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2	PD73-F1MJ	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				
2	Tramo Joan Baiget - Ramon y Cajal							

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

6	PD73-CLIP1	u	Suministro y colocación de elemento de unión para acometidas con colector, tipo CLIP elastomeric para cualquier diámetro, tanto de acometida como de colector y codo correspondiente, incluye el corte del tubo principal y la colocación de la injert encolado con pegatina de formulación específica. Incluye el hormigonado de la unión.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				

AMIDAMENTS

2 Tramo Joan Baiget - Ramon y Cajal

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 04 RED SANEAMIENTO
Subcapítol 01 EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES
Subcapítol (1) 03 OBRAS COMPLEMENTARIAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9L1-E97S	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P9H5-E8BT	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	densidad	Sup.		Altura		
2			2,500	10,000		0,060	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PA00_EVAC	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para una completa evacuación de aguas pluvilales., demoliciones, acometidas, nuevos colectores...

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 05 RED AGUA
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000	0,600	0,900	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000	0,600	0,250	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2				50,000	0,600	0,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000	0,600	0,250	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 05 RED AGUA
Subcapítol 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DVW6 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 PDG5-HA2I m Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 PN12-DPNW u Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PJ02-6CO1 u Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PDV0-02P1 u Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 06 RED ALUMBRADO PÚBLICO
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Excavación conexión luminaria paso peatones a arqueta		1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

2 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000	10,000	0,400	0,200	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

3 PDG5-HA2I m Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 PDK4-AJS7 u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PDK1-DXA5 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PDG2-6SFQ m Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 06 RED ALUMBRADO PÚBLICO
Subcapítol 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNH-B5WY u Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PHM2-DBEO u Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PHNM-HA01 u Suministro e instalación de luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PG33-E6V7 m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca

AMIDAMENTS

según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 PHG0-0002 u Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 07 PAVIMENTOS
Subcapítol 01 PAVIMENTO ACERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P938-DFU8 m3 Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				163,000	0,200		32,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,600**

2 P9E1-DMWV m2 Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				445,000			445,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **445,000**

3 P931-3G6X m3 Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				163,000	0,100		16,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,300**

4 P967-EA9Q m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				132,000			132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

5 P975-DS81 m Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				171,000			171,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **171,000**

6 P9E1-DN11 m2 Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,500			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

7 P982-BGVI m Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 P982-BGVE m Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2				4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
3				4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
4				4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
5				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6				4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
7				5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
8				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

9 PD36-61UB u Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				
2				27,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

AMIDAMENTS

Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 08 JARDINERÍA
Subcapítol 01 EXCAVACIÓN ZANJA DRENAJE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				160,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 08 JARDINERÍA
Subcapítol 02 SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ARBOLADO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR435-8UQ6	u	Suministro de Ginkgo biloba 'Autumn gold' de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000	4,000			40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

5 PD5L-IR60 ut Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 08 JARDINERÍA
Subcapítol 03 RED DE RIEGO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PDK1-DXAC u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PN38-EC0A u Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PJS7-HBCF u Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro, conectado a tubería de alimentación

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PJSE-6UC8 u Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PNE3-9B6M u Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga, y con toma manométrica, montado roscado

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 PG2N-EUGL m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

AMIDAMENTS

8 PJS0-9EFR u Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 PFB3-DVZ1 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

10 PJSO-92MO u Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones, montado superficialmente, conectado a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PAESCOMESA PA Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 08 JARDINERÍA
Subcapítol 04 DRENAJE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PACONNEXI pa Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 08 JARDINERÍA

AMIDAMENTS

Subcapítol 05 ACABADOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	1,700		0,080	1,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,360**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P9F3-4WRN	m2	Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetro alcorque		10,000	0,600			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 09 EQUIPAMIENTO URBANO
Subcapítol 01 ELEMENTOS URBANOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 10 SEÑALIZACIÓN VIARIA
Subcapítol 01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 10 SEÑALIZACIÓN VIARIA
Subcapítol 02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PBBM-4I38	m	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Apoyo señalización nombre calle		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 11 IMPREVISTOS DE OBRA
Subcapítol 01 OBRAS COMPLEMENTARIAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPPAAJIMP	PA	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 12 ORGANIZACIÓN OBRA
Subcapítol 02 BALIZAMIENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
	3			108,000			108,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**124,000**	

2 P6AC-D7DY m Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

3 PBCA-56H3 u Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 02 DOLORS SISTAC
Capítol 12 ORGANIZACIÓN OBRA
Subcapítol 03 ELEMENTOS AUXILIARES PARA PROTECCIONES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBZP-PLA1 u Protección de de peatones sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, hasta un máximo de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, entornpeus laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación en el suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,000**	

2 PBZP-PLA2 m2 Protección de de vehículos o peatones sobre zanjas abiertas en calzada y acera, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de grosor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,100	4,000			12,400	C#*D#*E#*F#
2			2,800	4,000			11,200	C#*D#*E#*F#
3			1,700	4,000			6,800	C#*D#*E#*F#
4			1,700	4,000			6,800	C#*D#*E#*F#
5			1,600	4,000			6,400	C#*D#*E#*F#
6			2,500	4,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7			1,500	4,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8			1,600	4,000			6,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 01 ACTUACIONES PREVIAS
Subcapítol 01 MOBILIARIO URBANO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214E-52TZ	u	Retirada de New Jersey de hormigón, carga y descarga macánica del equpamiento sobre camión pluma y transporte a almacen o finca municipal, dentro del termino municipal de Lleida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

2	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elementos carril bici		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 01 ACTUACIONES PREVIAS
Subcapítol 02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa (R-400a)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Placa+Tubular (R-308)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 01 ACTUACIONES PREVIAS
Subcapítol 03 DESBROCE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21R0-92GW	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 P21R1-92JR u Trituración de tocón enterrado de 60 a 100 cm de perímetro con tractor con brazo triturador de tocones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 P22D0-52YN m2 Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.800,000			1.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.800,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 01 TRABAJOS DE INSPECCIÓN
Subcapítol (1) 01 CATAS DE INSPECCIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 02 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES
Subcapítol (1) 01 DEMOLICIONES DE PAVIMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acera (Enric Farreny)			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 P2146-DJ2P m2 Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2				95,000			95,000	C#*D#*E#*F#
3	Calzada Enric Farreny (drenaje)			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **251,000**

3 P2149-DJ66 m Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necessarios.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acera (Enric Farreny)			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Acera (Victoria Kent)			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 02 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Subcapítol 02 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES
Subcapítol (1) 02 EXCAVACIONES CAJA PAVIMENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2214-AYNM m3 Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavación acera			1.035,000		0,400	414,000	C#*D#*E#*F#
2	Excavación calzada			830,000		0,400	332,000	C#*D#*E#*F#
3	Desmonte			76,000			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **822,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 03 RED SANEAMIENTO
Subcapítol 01 EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES
Subcapítol (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8D m3 Excavación de zanja y pozo de hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colector		1,000	95,000	1,300	2,500	308,750	C#*D#*E#*F#
2	Imbornales		4,000	4,500	0,600	1,000	10,800	C#*D#*E#*F#
3			4,000	5,000	0,600	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **331,550**

2 P230-DAXC m2 Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, de más de 1 y hasta 2 m de ancho, con madera, para una protección del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				95,000		2,300	218,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,500**

3 P2255-DPIZ m3 Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Colector			95,000		0,100	9,500	C#*D#*E#*F#
4	Alcantarillado		4,000	4,500	0,600	0,500	5,400	C#*D#*E#*F#
5			4,000	5,000	0,600	0,500	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,900**

4 P2255-DPIK m3 Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con zahorra artificial en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colector			2,150	95,000		204,250	C#*D#*E#*F#
3	deducción colector		-1,000	0,400	95,000		-38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **166,250**

5 P931-3G6X m3 Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				214,000	0,300		64,200	C#*D#*E#*F#
2	Relleno provisional hasta urbanización calzada		0,000	214,000	0,200		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,200**

6 P2255-DPGO m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alcantarillado		4,000	4,500	0,600	0,250	2,700	C#*D#*E#*F#
3			4,000	5,000	0,600	0,250	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,700**

7 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alcantarillado		4,000	4,500	0,600	0,250	2,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		4,000	5,000	0,600	0,250	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,700**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 03 RED SANEAMIENTO
Subcapítol 01 EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES
Subcapítol (1) 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD7F-K05G	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro nominal clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica, colocado en el fondo de la zanja, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colector D400			95,000			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PD01-5CHF	u	Pozo circular de registro de diámetro 100 cm, de 3,5 m de profundidad, con solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm, pared para pozo circular de D=100 cm, de espesor 11,5 cm de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero mixto 1:0,5:4 marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124 y pate para pozo de registro

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PDK1-DXA5 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PD73-F1MJ m Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alcantarillado		4,000	4,500			18,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 04 RED AGUA
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000	0,600	0,900	54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

2 P2255-DPGO m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000	0,600	0,250	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 P2255-DPIZ m3 Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2				100,000	0,600	0,500	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000	0,600	0,250	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 04 RED AGUA
Subcapítol 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVZV	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3	PJ02-6CO1	u	Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PDV0-02P1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PN12-DPNW	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 05 RED ALUMBRADO PÚBLICO
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZN m3 Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000	111,000	0,400	0,400	17,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,760**

2 P2255-DPIT m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000	111,000	0,400	0,200	8,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,880**

3 PDG5-HA2I m Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				111,000			111,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,000**

4 PDK4-AJS7 u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PDK1-DXA5 u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P312-D4B2 u Cimentación para columnas y báculos de alumbrado público, de 0,60x0,60x0,60 m hasta 1.00x1.00x1.20. de hormigón HM-30/B / 20 / I + E bajo acera o tierra, excavada en cualquier clase de terreno, incluso suministro de 1 tubo PVC de 90 mm de diámetro interior, pernos de anclaje, codo PVC y carga y transporte de sobrantes a vertedero. Totalmente terminada.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 05 RED ALUMBRADO PÚBLICO
Subcapítol 02 OBRA MECÁNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHNH-B5WY	u	Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	Paso peatones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PHQE-C07F	u	Suministro y instalación de conjunto formado por columna de 5 m de altura de forma troncocónica con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con luminaria tipo Ampera MIDI 24 LED's 700mA ww Flat, Glass Extra Clear. Totalmente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	PHM2-DBEO	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paso peatones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	145,000			145,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

5 PG33-E4OK m Suministro y colocación de cable con conductor de cobre (clase 2 o 5), designación R Z1 0,6/1 kV 3x2,5 según UNE 21123, incluido transporte a obra, tendido en cualquier tipo de canalización, marcaje indeleble y material auxiliar necesario

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 PG3B-E7CV m Suministro y colocación de cable unipolar desnudo o con cubierta PVC 750 V de 1x35mm2 de cobre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2				145,000			145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

7 PPD2-4CA1 u Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo. Incluye mano de obra, sin suministro

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 PG4N-DQRH u Fusible GAVE de 6 A, para cajs CLAVED o silmilar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

9 PGD1-E3BL u Pica de toma de tierra o placa, con todos los elementos de conexión y tratamiento.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 05 RED ALUMBRADO PÚBLICO
Subcapítol 03 LEGALIZACIONES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHS8-LEG1	u	Redacción del proyecto de legalización eléctrica de alumbrado, para un armario de potencia a legalizar superior a 5kW y inferior o igual a 20kW; Incluye el visado por un colegio profesional incluyendo el certificado final de obra. Tramitación y certificados.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PHG0-0001 u Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PA00_ALUM u Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para el completo funcionamiento de alumbrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 06 PAVIMENTOS
Subcapítol 01 PAVIMENTO ACERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P938-DFU8 m3 Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			695,000	0,200			139,000	C#*D#*E#*F#
2	acera sablón		220,000	0,100			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,000**

2 P931-3G6X m3 Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			375,000		0,100		37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

3 P967-EA9Q m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
2	Acera Arboretum		129,000				129,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **239,000**

4 P975-DS81 m Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			122,000				122,000	C#*D#*E#*F#
2	calzada arboretum		133,000				133,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**255,000**	

5 P9E1-DN11 m2 Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,600	0,800		3,680	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,160	0,800		3,456	C#*D#*E#*F#
3				4,400	0,800		3,520	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,656**	

6 P982-BGVI m Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2			1,000	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14,200**	

7 PD36-61UB u Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Unidades				
2				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

8 P9F3-4WRN m2 Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			365,000				365,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**365,000**	

9 P9E1-DMWV m2 Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

AMIDAMENTS

10 P9GH-50SH m3 Pavimento de hormigón vibrado de hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, extendido desde camión, tendido y vibrado con regle vibratorio, fratasado mecánico, incluida formación de juntas cada 4 metros.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acera de hormigón			320,000		0,150	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

11 P967-E9VG m Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alcorcón			86,000			86,000	C#*D#*E#*F#
2				105,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **191,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 06 PAVIMENTOS
Subcapítol 02 PAVIMENTO CALZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9H5-E850 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				830,000	0,040	2,500	83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,000**

2 P9H5-E854 t Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				830,000	0,060	2,500	124,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,500**

3 P9L1-E985 m2 Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				830,000			830,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **830,000**

4 P9L1-E97X m2 Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros tipo C60BP3/BP2 ADH, con dotación 0,8 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				830,000			830,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **830,000**

AMIDAMENTS

5 P938-DFU1 m3 Base de zahorras artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				830,000	0,300		249,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **249,000**

6 P911-CNI9 m3 Estabilización del suelo ´´in situ´´ con 3% de cemento portlans con filler calcáreo CEM II/B-L 32,5n, para una FCK a 7 días>1.5 MPA, incluidos gastos de proyecto de mezcla y laboratorio.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	830,000	0,200		166,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **166,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 01 EXCAVACIÓN ZANJA DRENAJE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#
2			84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 02 SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ARBOLADO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 PR456-8XBV u Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

AMIDAMENTS

3 PR60-8YAT u Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 PRZ0-906C u Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 P761-4ILA ml Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			18,000	4,000		0,600	43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,200**

6 PD5L-IR60 ut Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 03 RED DE RIEGO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK4-AJSI u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PDK1-DXAC u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PJS0-9EFR u Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 PFB3-DVZ1 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				91,000			91,000	C#*D#*E#*F#
2				88,000			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **179,000**

5 PAESCOMESA PA Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 04 DRENAJE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PACONNEXI pa Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 07 JARDINERÍA
Subcapítol 05 ACABADOS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Alcorques		106,000			0,080	8,480	C#*D#*E#*F#
4	Alcorques		140,000			0,080	11,200	C#*D#*E#*F#
6	Alcorque acera Arboretum		220,000			0,080	17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,280**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 08 EQUIPAMIENTO URBANO
Subcapítol 01 ELEMENTOS URBANOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PROCBICI	u	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo GOTA de la casa NOVATILU o similar, de Granza de PVC 100% reciclado recuperado del recubrimiento de los cables eléctricos ya utilizados (POST CONSUMO) y medidas de 828mm de largo, 210mm de ancho y 130mm de altura, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre el pavimento existente y anclado con mediante 3 tornillos de anclaje INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - WS 9350 12x160 mm y resina química tipo HILTI-HI-170 - Sika Anchorfix-1 o similar. Pequeño material incluido, totalmente colocada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			34,000				34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 09 SEÑALIZACIÓN VIARIA

AMIDAMENTS

Subcapítol 01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Ancho		
2	lineas discontinuas y continuas		4,000	8,500		0,100	3,400	C#*D#*E#*F#
5	incremento	P	5,000				0,170	PERORIGEN(G1:G4,C5)
						TOTAL AMIDAMENT	**3,570**	

2	PBA2-FP44	u	Pintado de faja de 50x50 cm. con pintura plástica en frío de dos componentes por marcaje tanto de de bicicletas como de pasos de peatones. Incluye el premarcaje

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	unidades	Ancho	Altura		
2	paso bici			17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**17,000**	

3	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

4	PBA2-FP01	m	Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Linea detención		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Linea continua		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	97,000			97,000	C#*D#*E#*F#
7	incremento	P	3,000				3,570	PERORIGEN(G1:G6,C7)
						TOTAL AMIDAMENT	**122,570**	

5	PBA2-FP19	u	Pintado de señal de STOP con pintura plástica en frío de dos componentes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

6	PBA3-DXJ0	m	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura acrílica en solución acuosa o con disolvente de color blanco, azul o amarillo.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	linia continua 10			97,000			97,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			11,000		11,000	C#*D#*E#*F#
5	Carril bici (separación)	2,000	97,000		194,000	C#*D#*E#*F#
6	separación carril bidireccional (discontinua)	1,000	97,000		97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **399,000**

7 PBA2-FP31 m2 Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000	8,000	0,400		3,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000	0,400		1,200	C#*D#*E#*F#
4			7,000	4,000	0,500		14,000	C#*D#*E#*F#
5	Símbolos carril bici		8,000	0,700	0,700		3,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,320**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 09 SEÑALIZACIÓN VIARIA
Subcapítol 02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBM-4I38 m Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PBBG-DV31 u Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PBBF-DU01 u Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	R 403-c		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PBBB-DV17 u Placa indicativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-35		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 10 IMPREVISTOS DE OBRA
Subcapítol 01 OBRAS COMPLEMENTARIAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PDESTF01	pa	Partida alzada a justificar para el desplazamiento de la arqueta de servicio existente de telefónica. Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 11 ORGANIZACIÓN OBRA
Subcapítol 01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 03 ROURE
Capítol 11 ORGANIZACIÓN OBRA
Subcapítol 02 BALIZAMIENTO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2				81,000			81,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**99,000**	

2 P6AC-D7DY m Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3				15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4				24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**53,000**	

3 PBC1-SB60 u Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**36,000**	

4 PBCA-56H3 u Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 04 GESTIÓN DE RESIDUOS
Capítol 01 TRANSPORTE DE RESIDUOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R5-DT1F m3 Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, zona de acopio, instalación de tratamiento de residuos para su demolición de naturaleza petrea, definir por la D.F., con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Sup		Altura		
2	Demoliciones							
3	Victoria Kent-Dolors Sistac							
4	Demol pavimento calzada			36,000		0,150	5,400	C#*D#*E#*F#
5	Demol pavimento acera			38,400		0,070	2,688	C#*D#*E#*F#
7	Dolors Sistac							
8	Demol pavimento calzada			200,000		0,150	30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	Demol pavimento acera		292,000		0,100	29,200	C#*D#*E#*F#
10	Demol bordillo	169,000	0,150			25,350	C#*D#*E#*F#
11	Demol vado		7,800		0,200	1,560	C#*D#*E#*F#
12			6,500		0,200	1,300	C#*D#*E#*F#
13	Roure						
14	Demol pavimento calzada		251,000		0,150	37,650	C#*D#*E#*F#
15	Demol pavimento acera		50,000		0,100	5,000	C#*D#*E#*F#
16	Demol bordillo	30,000	0,150			4,500	C#*D#*E#*F#
17	Desbroce		1.800,000		0,100	180,000	C#*D#*E#*F#
19	Excavaciones						
20	Victoria Kent-Dolors Sistac						
21	Exc caja pavimento		10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
22	Exc drenaje	1,000	103,000	0,400	0,600	24,720	C#*D#*E#*F#
24	Dolors Sistac						
25			60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
26	Exc BT		130,000			130,000	C#*D#*E#*F#
27	Exc saneamiento		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
28	Exc red agua		27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
29	Exc red alumbrado		1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
30	Exc drenaje		38,400			38,400	C#*D#*E#*F#
32	Roure						
33	Exc caja pavimento		822,000			822,000	C#*D#*E#*F#
34	Exc saneamiento		332,000			332,000	C#*D#*E#*F#
35	Exc Red agua		54,000			54,000	C#*D#*E#*F#
36	Exc alumbrado		18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
37	Exc dren	1,000	180,000	0,400	0,600	43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.890,368**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 04 GESTIÓN DE RESIDUOS
Capítol 02 DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU7K	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavaciones							
2	Victoria Kent-Dolors Sistac							
3	Exc caja pavimento			10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
4	Exc drenaje		1,000	103,000	0,400	0,600	24,720	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Dolors Sistac							
7				60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
8	Exc BT			130,000			130,000	C#*D#*E#*F#
9	Exc saneamiento			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	Exc red agua			27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
11	Exc red alumbrado			1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
12	Exc drenaje			38,400			38,400	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Roure							
15	Exc caja pavimento			822,000			822,000	C#*D#*E#*F#
16	Exc saneamiento			332,000			332,000	C#*D#*E#*F#
17	Exc Red agua			54,000			54,000	C#*D#*E#*F#
18	Exc alumbrado			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

19	Exc dren	1,000	180,000	0,400	0,600	43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.567,720**

2 P2RA-EU7I m3 Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	Demoliciones							
3	Victoria Kent-Dolors Sistac							
4	Demol pavimento calzada			36,000		0,150	5,400	C#*D#*E#*F#
5	Demol pavimento acera			38,400		0,070	2,688	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Dolors Sistac							
8	Demol pavimento calzada			200,000		0,150	30,000	C#*D#*E#*F#
9	Demol pavimento acera			292,000		0,100	29,200	C#*D#*E#*F#
10	Demol bordillo		169,000	0,150			25,350	C#*D#*E#*F#
11	Demol vado			7,800		0,200	1,560	C#*D#*E#*F#
12				6,500		0,200	1,300	C#*D#*E#*F#
13	Roure							
14	Demol pavimento calzada			251,000		0,150	37,650	C#*D#*E#*F#
15	Demol pavimento acera			50,000		0,100	5,000	C#*D#*E#*F#
16	Demol bordillo		30,000	0,150			4,500	C#*D#*E#*F#
17	Desbroce			1.800,000		0,100	180,000	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **322,648**

Obra 01 PRESSUPOST 1683
Actuació 05 ESTUDIO BÁSICO DE SS
Capítol 01 SEGURIDAD Y SALUD
Subcapítol 01 EBSS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16C-SESA	u	Partida alzada de cobro íntegro por la seguridad y salud en la obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CUADRO DE PRECIOS I

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/08/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F219EMB	u	Anulación con medios manuales de imbornal existente de 70x30x85 cm, con martillo neumático, rellenando la caja de hormigón HM-20/B/40/I (CENT CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	105,08 €
P- 2	P16C-SESA	u	Partida alzada de cobro íntegro por la seguridad y salud en la obra (DEU MIL CINC-CENTS EUROS)	10.500,00 €
P- 3	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	237,73 €
P- 4	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	9,97 €
P- 5	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	11,23 €
P- 6	P2149-DJ66	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necessarios. (NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	9,73 €
P- 7	P214E-52TZ	u	Retirada de New Jersey de hormigón, carga y descarga macánica del equpamiento sobre camión pluma y transporte a almacen o finca municipal, dentro del termino municipal de Lleida. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	39,24 €
P- 8	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	6,14 €
P- 9	P214Y-HYWT	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2 (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	26,77 €
P- 10	P214Y-HZ11	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 10 m2 (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	29,21 €
P- 11	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	29,53 €
P- 12	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	20,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	P21R0-92GW	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (DOS-CENTS SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	207,12 €
P- 14	P21R1-92JR	u	Trituración de tocón enterrado de 60 a 100 cm de perímetro con tractor con brazo triturador de tocones (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	55,27 €
P- 15	P2214-AYNM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06 €
P- 16	P221B-EL8D	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P- 17	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02 €
P- 18	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	23,55 €
P- 19	P2255-DPIK	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con zahorra artificial en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	37,41 €
P- 20	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	29,70 €
P- 21	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	56,57 €
P- 22	P22D0-52YN	m2	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P- 23	P230-DAXC	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, de más de 1 y hasta 2 m de ancho, con madera, para una protección del 40% (VINT-I-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	26,17 €
P- 24	P2R5-DT1F	m3	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, zona de acopio, instalación de tratamiento de residuos para su demolición de naturaleza petrea, definir por la D.F., con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km. (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €
P- 25	P2RA-EU7I	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	18,17 €
P- 26	P2RA-EU7K	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	10,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	P312-D4B2	u	Cimentación para columnas y báculos de alumbrado público, de 0,60x0,60x0,60 m hasta 1.00x1.00x1.20. de hormigón HM-30/B / 20 / I + E bajo acera o tierra, excavada en cualquier clase de terreno, incluso suministro de 1 tubo PVC de 90 mm de diámetro interior, pernos de anclaje, codo PVC y carga y transporte de sobrantes a vertedero. Totalmente terminada. (CENT TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	103,14 €
P- 28	P6AC-D7DY	m	Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	14,59 €
P- 29	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	18,24 €
P- 30	P911-CNI9	m3	Estabilización del suelo ´´in situ´´ con 3% de cemento portlans con filler calcáreo CEM II/B-L 32,5n, para una FCK a 7 días>1.5 MPA, incluidos gastos de proyecto de mezcla y laboratorio. (VINT-I-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	22,05 €
P- 31	P931-3G6X	m3	Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado (CENT SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	107,31 €
P- 32	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (TRENTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	30,91 €
P- 33	P938-DFU1	m3	Base de zahorras artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,74 €
P- 34	P938-DFU8	m3	Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	34,60 €
P- 35	P967-E9VG	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	27,56 €
P- 36	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	36,99 €
P- 37	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24 €
P- 38	P982-BGVE	m	Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado. (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	110,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	P982-BGVI	m	Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	228,58 €
P- 40	P9A2-DN52	m2	Suministro y aplicación de pavimento continuo Aripaq de grano libre, compuesto por árido o silicio natural (sablón) de granulometria 0/6 estabilizado con ligante incoloro ecostabil (calcín de cristal reciclado) por un grosor de 8 cm. El precio incluye el regleado y el alquiler de maquinaria. (VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	27,13 €
P- 41	P9E1-DMWV	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	50,92 €
P- 42	P9E1-DN11	m2	Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	52,61 €
P- 43	P9F3-4WRN	m2	Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	59,69 €
P- 44	P9F3-H8I8	m2	Pavimento de piezas prefabricadas de hormigón de 60x40x5 cm, de color gris Boira, en aceras de más de 1 m de ancho, colocadas con mortero de cemento 1:6 (SEIXANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	60,02 €
P- 45	P9GH-50SH	m3	Pavimento de hormigón vibrado de hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, extendido desde camión, tendido y vibrado con regle vibratorio, fratasado mecánico, incluida formación de juntas cada 4 metros. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	136,73 €
P- 46	P9H5-E850	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (VUITANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	83,10 €
P- 47	P9H5-E854	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,54 €
P- 48	P9H5-E8BT	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	83,99 €
P- 49	P9H9-JWSE	m2	Reparación puntual de pavimento asfáltico <= 10 cm de espesor, con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendido en diferentes capas incluído recuadrado, con equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP), en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras > 3 y <= 5 m de ancho o calzada/plataforma única > 7 y <= 12 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2 (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	174,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	P9L1-E97S	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P- 51	P9L1-E97X	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros tipo C60BP3/BP2 ADH, con dotación 0,8 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48 €
P- 52	P9L1-E985	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P- 53	PA00_ALUM	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para el completo funcionamiento de alumbrado (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P- 54	PA00_EVAC	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para una completa evacuación de aguas pluvilales., demoliciones, acometidas, nuevos colectores... (MIL CENT QUINZE EUROS)	1.115,00 €
P- 55	PA00_FECS	u	Partida de trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio. Incluye obtención de permisos, terminal entronque BT (1 Fase), empalme entronque BT (1 Fase), tendido simple BT>50 mm2, cata de tendido, cata de localización de servicios, legalización, anulación conversión aero-subterranea BT, desmontaje circuito MT/BT en zanja, candado 25*5, armario e instalaciones BT, desmontaje trenzado sobre apoyos, tratamiento de apoyos de hormigón, depósito controlado apoyos de hormigón, tratamiento apoyos de madera creosotada, arranque herrajes en fachada, desmotaje poste madera BT y desmontaje poste hormigón BT. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.415,88 €
P- 56	PACONNEXI	pa	Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones. (NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	96,90 €
P- 57	PAESCOMESA	PA	Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador. (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	650,00 €
P- 58	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (VUIT MIL SIS-CENTS EUROS)	8.600,00 €
P- 59	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico. (DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	19,75 €
P- 60	PBA2-FP01	m	Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento. (ZERO EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	0,13 €
P- 61	PBA2-FP19	u	Pintado de señal de STOP con pintura plástica en frío de dos componentes. (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	80,25 €
P- 62	PBA2-FP21	u	Pintado de señal de Ceda el Paso con pintura plástica en frío de dos componentes. (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	42,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes (TRENTA-DOS EUROS)	32,00 €
P- 64	PBA2-FP25	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 giro según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	37,52 €
P- 65	PBA2-FP31	m2	Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración. (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	23,37 €
P- 66	PBA2-FP44	u	Pintado de faja de 50x50 cm. con pintura plástica en frío de dos componentes por marcaje tanto de de bicicletas como de pasos de peatones. Incluye el premarcaje (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P- 67	PBA3-DXJ0	m	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura acrílica en solución acuosa o con disolvente de color blanco, azul o amarillo. (ZERO EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	0,75 €
P- 68	PBBB-DV17	u	Placa indicativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	74,42 €
P- 69	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	59,08 €
P- 70	PBBG-DV31	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,84 €
P- 71	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	42,30 €
P- 72	PBBM-4I38	m	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	65,33 €
P- 73	PBC1-SB60	u	Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	25,35 €
P- 74	PBC4-56GZ	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un apoyo existente (no incluido en este precio). Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2,29 €
P- 75	PBCA-56H3	u	Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (VINT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	20,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30 €
P- 77	PBZP-PLA1	u	Protección de de peatones sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, hasta un máximo de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, entornpeus laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación en el suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. (QUARANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	40,18 €
P- 78	PBZP-PLA2	m2	Protección de de vehículos o peatones sobre zanjas abiertas en calzada y acera, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de grosor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos. (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €
P- 79	PD01-5CHF	u	Pozo circular de registro de diámetro 100 cm, de 3,5 m de profundidad, con solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm, pared para pozo circular de D=100 cm, de espesor 11,5 cm de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero mixto 1:0,5:4 marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124 y pate para pozo de registro (MIL CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.109,64 €
P- 80	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia. (CINQUANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	57,14 €
P- 81	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm. (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	402,08 €
P- 82	PD5L-IR60	ut	Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	26,63 €
P- 83	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49 €
P- 84	PD73-F1MJ	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (SETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	16,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 85	PD73-CLIP1	u	Suministro y colocación de elemento de unión para acometidas con colector, tipo CLIP elastomeric para cualquier diámetro, tanto de acometida como de colector y codo correspondiente, incluye el corte del tubo principal y la colocación de la injert encolado con pegatina de formulación específica. Incluye el hormigonado de la unión. (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	185,74 €
P- 86	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada. (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	394,74 €
P- 87	PD7F-K05G	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro nominal clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica, colocado en el fondo de la zanja, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 10 a 100 m (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	56,30 €
P- 88	PDESTF01	pa	Partida alzada a justificar para el desplazamiento de la arqueta de servicio existente de telefónica. Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00 €
P- 89	PDG0-CTJX	m	Canalizaciones eléctricas de MT/BT con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, con 3 tubos para 3 circuitos de Baja Tensión, situados en acera, relleno con arena de material reciclado hasta 8 cm por encima de la generatriz superior del tubo superior, placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores (TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	33,08 €
P- 90	PDG2-6SFQ	m	Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores (QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	15,06 €
P- 91	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P- 92	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	77,99 €
P- 93	PDK1-DXAC	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	204,47 €
P- 94	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	74,80 €
P- 95	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (CENT CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	150,77 €
P- 96	PDV0-02P1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 97	PFB3-DVW6	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,84 €
P- 98	PFB3-DVZ1	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	9,71 €
P- 99	PFB3-DVZ3	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96 €
P- 100	PFB3-DVZV	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	40,49 €
P- 101	PG2N-EUGL	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P- 102	PG32-DYMI	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P- 103	PG33-E4OK	m	Suministro y colocación de cable con conductor de cobre (clase 2 o 5), designación R Z1 0,6/1 kV 3x2,5 según UNE 21123, incluido transporte a obra, tendido en cualquier tipo de canalización, marcaje indeleble y material auxiliar necesario (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P- 104	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €
P- 105	PG3B-E7CV	m	Suministro y colocación de cable unipolar desnudo o con cubierta PVC 750 V de 1x35mm2 de cobre (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60 €
P- 106	PG4N-DQRH	u	Fusible GAVE de 6 A, para cajs CLAVED o silmilar (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P- 107	PGD1-E3BL	u	Pica de toma de tierra o placa, con todos los elementos de conexión y tratamiento. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	35,03 €
P- 108	PHG0-0001	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control. (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00 €
P- 109	PHG0-0002	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 110	PHM2-DBEO	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio. (CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	559,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 111	PHNH-B5WY	u	Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones. (SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	792,68 €
P- 112	PHNM-HA01	u	Suministro e instalación de luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones. Completamente instalada. (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	646,48 €
P- 113	PHQE-C07F	u	Suministro y instalación de conjunto formado por columna de 5 m de altura de forma troncocónica con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con luminaria tipo Ampera MIDI 24 LED's 700mA ww Flat, Glass Extra Clear. Totalmente instalada. (MIL DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.012,22 €
P- 114	PHS8-LEG1	u	Redacción del proyecto de legalización eléctrica de alumbrado, para un armario de potencia a legalizar superior a 5kW y inferior o igual a 20kW; Incluye el visado por un colegio profesional incluyendo el certificado final de obra. Tramitación y certificados. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €
P- 115	PHS8-SUPE	u	Derechos de supervisión de Instalaciones cedidas (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	101,52 €
P- 116	PJ02-6CO1	u	Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €
P- 117	PJS0-9EFR	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	18,69 €
P- 118	PJS6-9EEU	m	Tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P- 119	PJS7-HBCF	u	Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro, conectado a tubería de alimentación (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	28,89 €
P- 120	PJSE-6UC8	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	76,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 121	PJSO-92MO	u	Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones, montado superficialmente, conectado a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	293,69 €
P- 122	PN12-DPNW	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	265,58 €
P- 123	PN38-EC0A	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada (QUARANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	41,07 €
P- 124	PNE3-9B6M	u	Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga, y con toma manométrica, montado roscado (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	138,05 €
P- 125	PPD2-4CA1	u	Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo. Incluye mano de obra, sin suministro (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	27,71 €
P- 126	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto. (CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	564,01 €
P- 127	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	144,77 €
P- 128	PQ43-I3P8	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada fijada al pavimento, en entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	189,02 €
P- 129	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	140,69 €
P- 130	PR420-8U3O	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	215,92 €
P- 131	PR435-8UQ6	u	Suministro de Ginkgo biloba 'Autumn gold' de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	225,98 €
P- 132	PR43B-8V0R	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	155,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 133	PR450-8WLU	u	Suministro de Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	243,62 €
P- 134	PR450-8WWB	u	Suministro de Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	245,78 €
P- 135	PR456-8XBV	u	Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	313,77 €
P- 136	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa. (CENT CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	105,92 €
P- 137	PROCBICI	u	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo GOTA de la casa NOVATILU o similar, de Granza de PVC 100% reciclado recuperado del recubrimiento de los cables eléctricos ya utilizados (POST CONSUMO) y medidas de 828mm de largo, 210mm de ancho y 130mm de altura, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre el pavimento existente y anclado con mediante 3 tornillos de anclaje INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - WS 9350 12x160 mm y resina química tipo HILTI-HI-170 - Sika Anchorfix-1 o similar. Pequeño material incluido, totalmente colocada. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	65,45 €
P- 138	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	31,38 €
P- 139	XPPAAJIMP	PA	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (CINC MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	5.365,00 €

Lleida, a fecha de la firma digital

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

CUADRO DE PRECIOS II

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 01/08/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F219EMB	u	Anulación con medios manuales de imbornal existente de 70x30x85 cm, con martillo neumático, rellenando la caja de hormigón HM-20/B/40/I	**105,08 €**
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	34,45200 €
			Altres conceptes	70,63 €
P- 2	P16C-SESA	u	Partida alzada de cobro íntegro por la seguridad y salud en la obra	**10.500,00 €**
			Sense descomposició	10.500,00 €
P- 3	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación.	**237,73 €**
	B03F-05NW		Zahorras artificial	83,94200 €
	B2RA-28V5		Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	37,06500 €
			Altres conceptes	116,72 €
P- 4	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.	**9,97 €**
			Altres conceptes	9,97 €
P- 5	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios.	**11,23 €**
			Altres conceptes	11,23 €
P- 6	P2149-DJ66	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necessarios.	**9,73 €**
			Altres conceptes	9,73 €
P- 7	P214E-52TZ	u	Retirada de New Jersey de hormigón, carga y descarga macánica del equpamiento sobre camión pluma y transporte a almacen o finca municipal, dentro del termino municipal de Lleida.	**39,24 €**
			Altres conceptes	39,24 €
P- 8	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir	**6,14 €**
			Altres conceptes	6,14 €
P- 9	P214Y-HYWT	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2	**26,77 €**
			Altres conceptes	26,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	P214Y-HZ11	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 10 m2	**29,21 €**
			Altres conceptes	29,21 €
P- 11	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material.	**29,53 €**
			Altres conceptes	29,53 €
P- 12	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F.	**20,36 €**
			Altres conceptes	20,36 €
P- 13	P21R0-92GW	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km)	**207,12 €**
	B2RA-28TX		Disposición controlada en planta de compostaje de residuos de troncos y cepas no peligrosos con una densidad 0,9 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	32,80320 €
	B2RA-28U0		Disposición controlada en planta de compostaje de residuos vegetales limpios no peligrosos con una densidad 0,5 t/m3, procedentes de poda o siega, con código 20 02 01 según la Lista Europea de Residuos	8,54250 €
			Altres conceptes	165,77 €
P- 14	P21R1-92JR	u	Trituración de tocón enterrado de 60 a 100 cm de perímetro con tractor con brazo triturador de tocones	**55,27 €**
			Altres conceptes	55,27 €
P- 15	P2214-AYNM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión	**5,06 €**
			Altres conceptes	5,06 €
P- 16	P221B-EL8D	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	**9,16 €**
			Altres conceptes	9,16 €
P- 17	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado	**11,02 €**
			Altres conceptes	11,02 €
P- 18	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM	**23,55 €**
			Altres conceptes	23,55 €
P- 19	P2255-DPIK	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con zahorra artificial en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM	**37,41 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B03F-05NW		Zahorras artificial	22,53180 €
			Altres conceptes	14,88 €
P- 20	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante	**29,70 €**
	B036-21CI		Grava de árido reciclado mixto de hormigón-cerámica de 20 a 40 mm	19,59200 €
			Altres conceptes	10,11 €
P- 21	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante	**56,57 €**
	B03L-05N5		Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	39,67200 €
			Altres conceptes	16,90 €
P- 22	P22D0-52YN	m2	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión	**0,70 €**
			Altres conceptes	0,70 €
P- 23	P230-DAXC	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, de más de 1 y hasta 2 m de ancho, con madera, para una protección del 40%	**26,17 €**
	B062-07PE		Puntal redondo de madera de 7 a 9 cm de diámetro y de 2 a 2.5 m de altura, para 30 usos	0,24176 €
	B0AK-07AS		Clavo de acero	0,17640 €
	B0D21-07OY		Tablón de madera de pino para 10 usos	1,94040 €
			Altres conceptes	23,81 €
P- 24	P2R5-DT1F	m3	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, zona de acopio, instalación de tratamiento de residuos para su demolición de naturaleza petrea, definir por la D.F., con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km.	**9,40 €**
			Altres conceptes	9,40 €
P- 25	P2RA-EU7I	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**18,17 €**
	B2RA-28UQ		Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	18,16850 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 26	P2RA-EU7K	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**10,59 €**
	B2RA-28V5		Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	10,59000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	P312-D4B2	u	Cimentación para columnas y báculos de alumbrado público, de 0,60x0,60x0,60 m hasta 1.00x1.00x1.20. de hormigón HM-30/B / 20 / I + E bajo acera o tierra, excavada en cualquier clase de terreno, incluso suministro de 1 tubo PVC de 90 mm de diámetro interior, pernos de anclaje, codo PVC y carga y transporte de sobrantes a vertedero. Totalmente terminada.	**103,14 €**
	B06E-12GU		Hormigón HM-30/B / 20 / I + E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	71,91600 €
	B2RA-28V5		Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	10,59000 €
	BG2Q-1KTE		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,87000 €
			Altres conceptes	17,76 €
P- 28	P6AC-D7DY	m	Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**14,59 €**
	B1517-0MOP		Malla apretujada de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de tallavent, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro	1,26000 €
	B6AX-0KOV		Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo con pliegos de refuerzo, de 200x100 mm de de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de palos.	2,65680 €
	B6AZ-0KLK		Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	0,55280 €
			Altres conceptes	10,12 €
P- 29	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión.	**18,24 €**
			Altres conceptes	18,24 €
P- 30	P911-CNI9	m3	Estabilización del suelo ´´in situ´´ con 3% de cemento portlans con filler calcáreo CEM II/B-L 32,5n, para una FCK a 7 días>1.5 MPA, incluidos gastos de proyecto de mezcla y laboratorio.	**22,05 €**
	B011-05ME		Agua	0,08900 €
	B055-067I		Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 N según UNE-EN 197-1, a granel	7,51642 €
			Altres conceptes	14,44 €
P- 31	P931-3G6X	m3	Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado	**107,31 €**
	B06E-12D9		Hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	90,43650 €
			Altres conceptes	16,87 €
P- 32	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM	**30,91 €**
	B011-05ME		Agua	0,08900 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B03C-05NM		Sablón sin cribar	21,71200 €
			Altres conceptes	9,11 €
P- 33	P938-DFU1	m3	Base de zahorras artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM	**32,74 €**
	B011-05ME		Agua	0,08900 €
	B03F-05NW		Zahorras artificial	26,50800 €
			Altres conceptes	6,14 €
P- 34	P938-DFU8	m3	Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM	**34,60 €**
	B011-05ME		Agua	0,08900 €
	B03F-05NW		Zahorras artificial	25,40350 €
			Altres conceptes	9,11 €
P- 35	P967-E9VG	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	**27,56 €**
	B069-2A9P		Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	3,61020 €
	B07L-1PYA		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,09477 €
	B962-0GQT		Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340	5,64900 €
			Altres conceptes	18,21 €
P- 36	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero	**36,99 €**
	B069-2A9P		Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	10,01831 €
	B07L-1PYA		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,14442 €
	B962-0GR5		Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	6,35250 €
			Altres conceptes	20,47 €
P- 37	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado	**15,24 €**
	B06E-12FR		Hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	12,77892 €
			Altres conceptes	2,46 €
P- 38	P982-BGVE	m	Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.	**110,39 €**
	B011-05ME		Agua	0,17800 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	5,16780 €
	B9F2-1GDT		Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 7 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio superior	76,65000 €
			Altres conceptes	28,39 €
P- 39	P982-BGVI	m	Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado.	**228,58 €**
	B011-05ME		Agua	0,17800 €
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	15,50340 €
	B9E1-0HP8		Loseta táctil de botones de color de 20x20x4 cm, para paso de peatones	9,91200 €
	B9F2-1GDT		Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 7 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio superior	153,30000 €
			Altres conceptes	49,69 €
P- 40	P9A2-DN52	m2	Suministro y aplicación de pavimento continuo Aripaq de grano libre, compuesto por árido o silicio natural (sablón) de granulometria 0/6 estabilizado con ligante incoloro ecostabil (calcín de cristal reciclado) por un grosor de 8 cm. El precio incluye el regleado y el alquiler de maquinaria.	**27,13 €**
	B011-05ME		Agua	0,08900 €
	B037-12YA		Micropartículas de vidrio en polvo	0,03400 €
	B03C-05NM		Sablón sin cribar	15,38720 €
			Altres conceptes	11,62 €
P- 41	P9E1-DMWV	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería	**50,92 €**
	B011-05ME		Agua	0,00178 €
	B055-065W		Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,68467 €
	B083-06UD		Colorante en polvo para hormigón	1,05825 €
	B9E2-0HOU		Loseta de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior	13,18860 €
			Altres conceptes	35,99 €
P- 42	P9E1-DN11	m2	Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento.	**52,61 €**
	B011-05ME		Agua	0,00178 €
	B03L-05N5		Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,98960 €
	B055-065W		Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,68467 €
	B083-06UD		Colorante en polvo para hormigón	1,05825 €
			Altres conceptes	49,88 €
P- 43	P9F3-4WRN	m2	Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento	**59,69 €**
	B011-05ME		Agua	0,01780 €
	B055-067M		Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,42705 €
	B9F3-0HQ8		Adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior	14,19840 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	45,05 €
P- 44	P9F3-H8I8	m2	Pavimento de piezas prefabricadas de hormigón de 60x40x5 cm, de color gris Boira, en aceras de más de 1 m de ancho, colocadas con mortero de cemento 1:6	**60,02 €**
	B9F2-1GEQ		Losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 5 cm de espesor, de forma rectangular, acabado con textura pétrea, precio alto	22,79700 €
			Altres conceptes	37,22 €
P- 45	P9GH-50SH	m3	Pavimento de hormigón vibrado de hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, extendido desde camión, tendido y vibrado con regle vibratorio, fratasado mecánico, incluida formación de juntas cada 4 metros.	**136,73 €**
	B06E-12FL		Hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	116,77050 €
			Altres conceptes	19,96 €
P- 46	P9H5-E850	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	**83,10 €**
	B9H1-0HX9		Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	78,68000 €
			Altres conceptes	4,42 €
P- 47	P9H5-E854	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada	**81,54 €**
	B9H1-0HXG		Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico	77,12000 €
			Altres conceptes	4,42 €
P- 48	P9H5-E8BT	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	**83,99 €**
	B9H1-0HX9		Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	78,68000 €
			Altres conceptes	5,31 €
P- 49	P9H9-JWSE	m2	Reparación puntual de pavimento asfáltico <= 10 cm de espesor, con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendido en diferentes capas incluído recuadrado, con equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP), en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras > 3 y <= 5 m de ancho o calzada/plataforma única > 7 y <= 12 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2	**174,63 €**
	B057-06IQ		Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	0,06400 €
	B9H1-0HTF		Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico	79,88000 €
			Altres conceptes	94,69 €
P- 50	P9L1-E97S	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 1 kg/m2	**0,53 €**
	B057-06IQ		Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808	0,32000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,21 €
P- 51	P9L1-E97X	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros tipo C60BP3/BP2 ADH, con dotación 0,8 kg/m2	**0,48 €**
	B057-06IL		Emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60BP3/BP2 ADH, según UNE-EN 13808	0,30400 €
			Altres conceptes	0,18 €
P- 52	P9L1-E985	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2	**0,62 €**
	B057-06IH		Emulsión bituminosa catiónica con un 50% de betún asfáltico, para riego de imprimación tipo C50BF4 IMP con un contenido de fluidificante >3%, según UNE-EN 13808	0,40800 €
			Altres conceptes	0,21 €
P- 53	PA00_ALUM	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para el completo funcionamiento de alumbrado	**800,00 €**
			Sense descomposició	800,00 €
P- 54	PA00_EVAC	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para una completa evacuación de aguas pluvilales., demoliciones, acometidas, nuevos colectores...	**1.115,00 €**
			Sense descomposició	1.115,00 €
P- 55	PA00_FECS	u	Partida de trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio. Incluye obtención de permisos, terminal entronque BT (1 Fase), empalme entronque BT (1 Fase), tendido simple BT>50 mm2, cata de tendido, cata de localización de servicios, legalización, anulación conversión aero-subterranea BT, desmontaje circuito MT/BT en zanja, candado 25*5, armario e instalaciones BT, desmontaje trenzado sobre apoyos, tratamiento de apoyos de hormigón, depósito controlado apoyos de hormigón, tratamiento apoyos de madera creosotada, arranque herrajes en fachada, desmotaje poste madera BT y desmontaje poste hormigón BT.	**4.415,88 €**
			Sense descomposició	4.415,88 €
P- 56	PACONNEXI	pa	Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones.	**96,90 €**
	BANCLIP		Sistema CLIP de qualsevol diàmetre	73,14000 €
	BDW3-FFAD		Accesorio genérico para tubo de PVC de D=90 mm	3,43000 €
			Altres conceptes	20,33 €
P- 57	PAESCOMESA	PA	Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador.	**650,00 €**
			Sense descomposició	650,00 €
P- 58	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.	**8.600,00 €**
			Sense descomposició	8.600,00 €
P- 59	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico.	**19,75 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,75 €
P- 60	PBA2-FP01	m	Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento.	**0,13 €**
			Altres conceptes	0,13 €
P- 61	PBA2-FP19	u	Pintado de señal de STOP con pintura plástica en frío de dos componentes.	**80,25 €**
	BBA1-2XWR		Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,21220 €
			Altres conceptes	75,04 €
P- 62	PBA2-FP21	u	Pintado de señal de Ceda el Paso con pintura plástica en frío de dos componentes.	**42,96 €**
	BBA1-2XWR		Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,21220 €
			Altres conceptes	37,75 €
P- 63	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes	**32,00 €**
	BBA1-2XWR		Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,21220 €
			Altres conceptes	26,79 €
P- 64	PBA2-FP25	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 giro según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes	**37,52 €**
	BBA1-2XWR		Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,21220 €
			Altres conceptes	32,31 €
P- 65	PBA2-FP31	m2	Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración.	**23,37 €**
	BBA1-2XWR		Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,21220 €
			Altres conceptes	18,16 €
P- 66	PBA2-FP44	u	Pintado de faja de 50x50 cm. con pintura plástica en frío de dos componentes por marcaje tanto de de bicicletas como de pasos de peatones. Incluye el premarcaje	**6,88 €**
	BBA1-2XWR		Plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco, para marcas viales	5,21220 €
			Altres conceptes	1,67 €
P- 67	PBA3-DXJ0	m	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura acrílica en solución acuosa o con disolvente de color blanco, azul o amarillo.	**0,75 €**
	BBA0-0SD6		Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	0,09163 €
	BBA1-2XWQ		Pintura acrílica de color blanco, azul o amarillo, para marcas viales	0,21580 €
			Altres conceptes	0,44 €
P- 68	PBBB-DV17	u	Placa indicativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente	**74,42 €**
	BBM9-0S0M		Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	65,47000 €
			Altres conceptes	8,95 €
P- 69	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente	**59,08 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM7-0RYG		Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	40,46000 €
			Altres conceptes	18,62 €
P- 70	PBBG-DV31	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	**60,84 €**
	BBMB-0RZ9		Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1	42,22000 €
			Altres conceptes	18,62 €
P- 71	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**42,30 €**
	BBL0-FFTL		Bastidor de acero galvanizado, para soporte de señalización vertical, móvil, para 2 usos	7,99500 €
	BBL1-0RMQ		Placa circular, de D 60 cm, con pintura reflectante, para 2 usos	21,63000 €
			Altres conceptes	12,68 €
P- 72	PBBM-4I38	m	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado	**65,33 €**
	B06E-12C0		Hormigón HA-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	30,81900 €
			Altres conceptes	34,51 €
P- 73	PBC1-SB60	u	Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado.	**25,35 €**
	B011-05ME		Agua	0,16020 €
	BBC3-SB60		New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos.	3,30000 €
			Altres conceptes	21,89 €
P- 74	PBC4-56GZ	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un apoyo existente (no incluido en este precio). Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**2,29 €**
	BBC6-0R92		Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,24200 €
			Altres conceptes	2,05 €
P- 75	PBCA-56H3	u	Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor	**20,18 €**
	BBCE-0R98		Luminaria con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos	16,38000 €
			Altres conceptes	3,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	**4,30 €**
	BBCI-0R99		Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, para 20 usos, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, incluido placa para publicidad.	1,00800 €
	BBCI-TUBR		Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	0,14976 €
			Altres conceptes	3,14 €
P- 77	PBZP-PLA1	u	Protección de de peatones sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, hasta un máximo de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, entornpeus laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación en el suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	**40,18 €**
	B151F-PL01		Pasarela de peatones de acero, hasta un máximo de 3 m de longitud, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapies laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral.	36,63360 €
			Altres conceptes	3,55 €
P- 78	PBZP-PLA2	m2	Protección de de vehículos o peatones sobre zanjas abiertas en calzada y acera, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de grosor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	**11,70 €**
	B056-06J5		Cemento rápido CNR4 en sacos	0,15120 €
	B0DZ7-0PA2		Chapa de acero de 10 mm de espesura, para protección de zanjas, pozos o vacíos horizontales.	6,76800 €
	B1517-0MAN		Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m².	0,47600 €
			Altres conceptes	4,30 €
P- 79	PD01-5CHF	u	Pozo circular de registro de diámetro 100 cm, de 3,5 m de profundidad, con solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm, pared para pozo circular de D=100 cm, de espesor 11,5 cm de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero mixto 1:0,5:4 marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124 y pate para pozo de registro	**1.109,64 €**
	CLVBASEP2PFG		Cajero prefabricado de base circular Ø1000 x 700 x 140 para formación de pozo de registro con fondo acanalado	250,58000 €
	PDB3-E9EI		Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm	65,41750 €
	PDBF-DFWF		Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	252,92840 €
			Altres conceptes	540,71 €
P- 80	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia.	**57,14 €**
	B0F1A-073X		Ladrillo perforado R-10, de 240x115x50 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	1,28000 €
			Altres conceptes	55,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 81	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm.	**402,08 €**
	B03F-05NW		Zahorras artificial	7,95240 €
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	16,36470 €
	BDW3-FFAL		Accesorio genérico para tubo de PVC de D=200 mm	36,08000 €
			Altres conceptes	341,68 €
P- 82	PD5L-IR60	ut	Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló.	**26,63 €**
	BD5N-1KDA		Sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico.	20,58750 €
			Altres conceptes	6,04 €
P- 83	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor	**25,49 €**
	B03J-0K8V		Grava de cantera, para drenajes	12,57783 €
	B7B1-0KPH		Geotextil formado por fieltro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 200 a 250 g/m2	5,22060 €
	BD5O-0LK6		Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 80 mm de diámetro	1,98450 €
			Altres conceptes	5,71 €
P- 84	PD73-F1MJ	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	**16,27 €**
	BD76-2AAE		Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	8,02740 €
			Altres conceptes	8,24 €
P- 85	PD73-CLIP1	u	Suministro y colocación de elemento de unión para acometidas con colector, tipo CLIP elastomeric para cualquier diámetro, tanto de acometida como de colector y codo correspondiente, incluye el corte del tubo principal y la colocación de la injert encolado con pegatina de formulación específica. Incluye el hormigonado de la unión.	**185,74 €**
			Altres conceptes	185,74 €
P- 86	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada.	**394,74 €**
	B011-05ME		Agua	0,03916 €
			Altres conceptes	394,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 87	PD7F-K05G	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro nominal clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica, colocado en el fondo de la zanja, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 10 a 100 m	**56,30 €**
	BD72-0LCZ		Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica	25,29000 €
	BFYD-0CAC		Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de hormigón armado prefabricado, de 400 mm de diámetro y clase 3 según ASTM C 76, con unión de campana con anilla elastomérica	2,29000 €
			Altres conceptes	28,72 €
P- 88	PDESTF01	pa	Partida alzada a justificar para el desplazamiento de la arqueta de servicio existente de telefónica. Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.	**3.500,00 €**
			Sense descomposició	3.500,00 €
P- 89	PDG0-CTJX	m	Canalizaciones eléctricas de MT/BT con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, con 3 tubos para 3 circuitos de Baja Tensión, situados en acera, relleno con arena de material reciclado hasta 8 cm por encima de la generatriz superior del tubo superior, placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	**33,08 €**
	B03D-21MB		Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	1,63015 €
	BDG0-1C2A		Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,31620 €
	BDG2-34UA		Cuerda guía para conductos de canalizaciones de servicios, de nylon, de 5 mm de espesor	0,48960 €
	BDG3-34IL		Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 160 mm de diámetro nominal	1,56800 €
	BDG5-34ID		Placa de polietileno para protección de canalizaciones enterradas de Media y Baja tensión de 25x100 cm y 2,1 mm de espesor	4,92000 €
	BG2Q-1KTO		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	19,46880 €
			Altres conceptes	4,69 €
P- 90	PDG2-6SFQ	m	Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores	**15,06 €**
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	10,80070 €
	BDG2-34UA		Cuerda guía para conductos de canalizaciones de servicios, de nylon, de 5 mm de espesor	0,16320 €
	BDG3-34IF		Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 90 mm de diámetro nominal	0,26260 €
	BG2Q-1KTE		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,01350 €
			Altres conceptes	0,82 €
P- 91	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora	**0,59 €**
	BDG0-1C2A		Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,31620 €
			Altres conceptes	0,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 92	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**77,99 €**
	B07L-1PY6		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,17878 €
	BDD1-1KH1		Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124	58,16000 €
			Altres conceptes	19,65 €
P- 93	PDK1-DXAC	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**204,47 €**
	B07L-1PY6		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,35198 €
	BDD1-1KHP		Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	178,86000 €
			Altres conceptes	25,26 €
P- 94	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**74,80 €**
	B06E-12DD		Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	4,75940 €
	BDK2-1KNI		Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	16,69000 €
			Altres conceptes	53,35 €
P- 95	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**150,77 €**
	B03J-0K8V		Grava de cantera, para drenajes	6,20730 €
	BDK2-1KNJ		Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios	62,33000 €
			Altres conceptes	82,23 €
P- 96	PDV0-02P1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable.	**300,00 €**
			Altres conceptes	300,00 €
P- 97	PFB3-DVW6	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**25,84 €**
	BFB3-099F		Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	2,94780 €
	BFWF-09VR		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	7,20300 €
	BFYH-0A6K		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	0,38000 €
			Altres conceptes	15,31 €
P- 98	PFB3-DVZ1	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**9,71 €**
	BFB3-095R		Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	0,48960 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWF-09TW		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	1,24500 €
	BFYH-0A2M		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02000 €
			Altres conceptes	7,96 €
P- 99	PFB3-DVZ3	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**11,96 €**
	BFB3-095Z		Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	0,78540 €
	BFWF-09U4		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	1,72800 €
	BFYH-0A2O		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02000 €
			Altres conceptes	9,43 €
P- 100	PFB3-DVZV	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**40,49 €**
	BFB3-096W		Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	7,67040 €
	BFWF-09TB		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	10,58400 €
	BFYH-0A3N		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 125 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	1,03000 €
			Altres conceptes	21,21 €
P- 101	PG2N-EUGL	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	**3,35 €**
	BG2Q-1KTF		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,00940 €
			Altres conceptes	1,34 €
P- 102	PG32-DYMI	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**3,77 €**
	BG32-079H		Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575	0,82620 €
			Altres conceptes	2,94 €
P- 103	PG33-E4OK	m	Suministro y colocación de cable con conductor de cobre (clase 2 o 5), designación R Z1 0,6/1 kV 3x2,5 según UNE 21123, incluido transporte a obra, tendido en cualquier tipo de canalización, marcaje indeleble y material auxiliar necesario	**2,61 €**
	BG33-G2VO		Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, tripolar, de sección 3x2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,91760 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,69 €
P- 104	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**6,42 €**
	BG33-G2RM		Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	4,10040 €
			Altres conceptes	2,32 €
P- 105	PG3B-E7CV	m	Suministro y colocación de cable unipolar desnudo o con cubierta PVC 750 V de 1x35mm2 de cobre	**7,60 €**
	BG3I-06W3		Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	2,76000 €
	BGY3-0B2S		Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,20000 €
			Altres conceptes	4,64 €
P- 106	PG4N-DQRH	u	Fusible GAVE de 6 A, para cajs CLAVED o silmilar	**0,47 €**
	BG4J-0A9H		Fusible GAVE de 6 A	0,18000 €
			Altres conceptes	0,29 €
P- 107	PGD1-E3BL	u	Pica de toma de tierra o placa, con todos los elementos de conexión y tratamiento.	**35,03 €**
	BGD5-06SU		Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	15,75000 €
	BGYD-0B2W		Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	5,77000 €
			Altres conceptes	13,51 €
P- 108	PHG0-0001	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control.	**1.300,00 €**
			Sense descomposició	1.300,00 €
P- 109	PHG0-0002	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control.	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 110	PHM2-DBEO	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio.	**559,22 €**
	B06F1-I4HH		Hormigón en masa HM - 20 / B / 10 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	58,21079 €
	BHM2-0FH9		Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira.	355,99000 €
	BHW8-06IY		Parte proporcional de accesorios para columnas	45,62000 €
			Altres conceptes	99,40 €
P- 111	PHNH-B5WY	u	Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones.	**792,68 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BHNF-2NZ5		Luminaria VEKA de CARANDINI o similar, con sistema de detección de personas y vehículos con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000k.	753,14000 €
			Altres conceptes	39,54 €
P- 112	PHNM-HA01	u	Suministro e instalación de luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones. Completamente instalada.	**646,48 €**
	BHNK-H609		Luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones.	617,48000 €
			Altres conceptes	29,00 €
P- 113	PHQE-C07F	u	Suministro y instalación de conjunto formado por columna de 5 m de altura de forma troncocónica con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con luminaria tipo Ampera MIDI 24 LED's 700mA ww Flat, Glass Extra Clear. Totalmente instalada.	**1.012,22 €**
	B06E-12GU		Hormigón HM-30/B / 20 / I + E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E	132,76800 €
	BHM2-0FH8		Columna de acero galvanizado, de forma troncocónica de 5 m de altura, con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	227,78000 €
	BHNF-2NZ7		Suministro e instalación de luminária AMPERA MIDI 24 LEDs 700mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Potencia aproximada, a ajustar con el estudio. Màxima potència 120W. Nivel 24 lux i U>0,4.	515,65000 €
	BHW8-06IY		Parte proporcional de accesorios para columnas	45,62000 €
			Altres conceptes	90,40 €
P- 114	PHS8-LEG1	u	Redacción del proyecto de legalización eléctrica de alumbrado, para un armario de potencia a legalizar superior a 5kW y inferior o igual a 20kW; Incluye el visado por un colegio profesional incluyendo el certificado final de obra. Tramitación y certificados.	**1.600,00 €**
			Sense descomposició	1.600,00 €
P- 115	PHS8-SUPE	u	Derechos de supervisión de Instalaciones cedidas	**101,52 €**
			Sense descomposició	101,52 €
P- 116	PJ02-6CO1	u	Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado.	**450,00 €**
	BJZ1I001		Conexión con red agua potable	450,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 117	PJS0-9EFR	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos	**18,69 €**
	BD5O-0LK7		Tubo circular ranurado de PVC, de pared simple i 50 mm de diámetro	4,63500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFYH-0A3A		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02400 €
	BJSS-28MR		Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm	6,30000 €
			Altres conceptes	7,73 €
P- 118	PJS6-9EEU	m	Tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos	**3,46 €**
	BFYH-0A3A		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02000 €
	BJSS-28MO		Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable	1,47000 €
			Altres conceptes	1,97 €
P- 119	PJS7-HBCF	u	Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro, conectado a tubería de alimentación	**28,89 €**
	BJS7-H6SG		Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro	5,33000 €
			Altres conceptes	23,56 €
P- 120	PJSE-6UC8	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	**76,24 €**
	BJS2-28ME		Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 1"	4,29000 €
	BJSF-28KW		Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9V, para una presión máxima de 10 bar y con regulador de caudal	48,18000 €
			Altres conceptes	23,77 €
P- 121	PJSO-92MO	u	Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones, montado superficialmente, conectado a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado	**293,69 €**
	BJSO-26IW		Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones	268,08000 €
			Altres conceptes	25,61 €
P- 122	PN12-DPNW	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada	**265,58 €**
	BN12-0XFK		Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	184,34000 €
			Altres conceptes	81,24 €
P- 123	PN38-EC0A	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada	**41,07 €**
	BN38-0XCK		Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 ",y precio alto de 64 bar de PN	23,66000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	17,41 €
P- 124	PNE3-9B6M	u	Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga, y con toma manométrica, montado roscado	**138,05 €**
	BNE3-28LH		Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga y con toma manométrica, para montar roscado	124,37000 €
			Altres conceptes	13,68 €
P- 125	PPD2-4CA1	u	Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo. Incluye mano de obra, sin suministro	**27,71 €**
			Altres conceptes	27,71 €
P- 126	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.	**564,01 €**
	BQ16-2GWZ		Banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm	534,70000 €
			Altres conceptes	29,31 €
P- 127	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.	**144,77 €**
	BQ23-0TCW		Papelera basculante de 45 cm de diámetro de plancha pintada de espesor 1 mm, con base perforada, borde de forma redondeada y soportes de tubo de 50x20x1,5 mm	102,38000 €
			Altres conceptes	42,39 €
P- 128	PQ43-I3P8	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada fijada al pavimento, en entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano.	**189,02 €**
	B079-06TC		Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	3,92000 €
	BQ42-I5CV		Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada	85,81000 €
			Altres conceptes	99,29 €
P- 129	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**140,69 €**
	BR420-22CC		Celtis occidentalis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	140,69000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 130	PR420-8U3O	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**215,92 €**
	BR420-22C1		Celtis australis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	215,92000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 131	PR435-8UQ6	u	Suministro de Ginkgo biloba 'Autumn gold' de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**225,98 €**
	BR434-22MY		Ginkgo biloba de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	225,98000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 132	PR43B-8V0R	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**155,21 €**
	BR43A-22S6		Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	155,21000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 133	PR450-8WLU	u	Suministro de Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**243,62 €**
	BR450-23LR		Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	243,62000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 134	PR450-8WWB	u	Suministro de Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**245,78 €**
	BR450-23PR		Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	245,78000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 135	PR456-8XBV	u	Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	**313,77 €**
	BR456-23ZC		Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	313,77000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 136	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa.	**105,92 €**
	B011-05ME		Agua	0,41011 €
	BR3D-21GI		Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	29,02349 €
			Altres conceptes	76,49 €
P- 137	PROCBICI	u	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo GOTA de la casa NOVATILU o similar, de Granza de PVC 100% reciclado recuperado del recubrimiento de los cables eléctricos ya utilizados (POST CONSUMO) y medidas de 828mm de largo, 210mm de ancho y 130mm de altura, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre el pavimento existente y anclado con mediante 3 tornillos de anclaje INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - WS 9350 12x160 mm y resina química tipo HILTI-HI-170 - Sika Anchorfix-1 o similar. Pequeño material incluido, totalmente colocada.	**65,45 €**
	BBC2-H7E8		Separador de carril bici de caucho reciclado tipo ZEBRA ZERO 13 de ZICLA o similar, fijado al pavimento, incluido pequeño material	57,41000 €
			Altres conceptes	8,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 138	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho	**31,38 €**
	BRZ0-255V		Abrazadera regulable de goma o caucho para entutorados	0,94000 €
	BRZ3-255P		Estaca de madera de pino tratada en autoclave, de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud	13,50000 €
			Altres conceptes	16,94 €
P- 139	XPPAAJIMP	PA	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F.	**5.365,00 €**
			Sense descomposició	5.365,00 €

Lleida, a fecha de la firma digital

Francesc Coit Bonet
Arquitecto

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PRESUPUESTO

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	01	Actuaciones previas
Subcapítol	01	Mobiliario urbano

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. (P - 12)	22,000	20,36	447,92

TOTAL Subcapítol 01.01.01.01 447,92

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	01	Actuaciones previas
Subcapítol	02	Señalización vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material. (P - 11)	7,000	29,53	206,71

TOTAL Subcapítol 01.01.01.02 206,71

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	01	Trabajos de inspección
Subcapítol (1)	01	Catas de inspección

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación. (P - 3)	2,000	237,73	475,46

TOTAL Subcapítol (1) 01.01.02.01.01 475,46

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	02	Demoliciones y excavaciones
Subcapítol (1)	01	Demoliciones de pavimento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre	36,000	9,97	358,92

			camión. Incluye los cortes necessarios. (P - 4)			
2	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (P - 5)	38,400	11,23	431,23
3	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir (P - 8)	55,000	6,14	337,70
4	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	10,800	11,02	119,02

TOTAL Subcapítol (1) **01.01.02.02.01** **1.246,87**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	03	Red Saneamiento
Subcapítol	01	Evacuación aguas pluviales
Subcapítol (1)	02	Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia. (P - 80)	20,000	57,14	1.142,80

TOTAL Subcapítol (1) **01.01.03.01.02** **1.142,80**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	06	Pavimentos
Subcapítol	01	Pavimento Acera

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero (P - 36)	23,500	36,99	869,27
2	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado (P - 37)	32,000	15,24	487,68
3	P982-BGVE	m	Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado. (P - 38)	8,400	110,39	927,28
4	P9F3-H8I8	m2	Pavimento de piezas prefabricadas de hormigón de 60x40x5 cm, de color gris Boira, en aceras de más de 1 m de ancho, colocadas con mortero de cemento 1:6 (P - 44)	43,400	60,02	2.604,87

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.06.01**	**4.889,10**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	06	Pavimentos
Subcapítol	02	Pavimento Calzada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P9A2-DN52	m2	Suministro y aplicación de pavimento continuo Aripaq de grano libre, compuesto por árido o silicio natural (sablón) de granulometria 0/6 estabilizado con ligante incoloro ecostabil (calcín de cristal reciclado) por un grosor de 8 cm. El precio incluye el regleado y el alquiler de maquinaria. (P - 40)	1.400,000	27,13	37.982,00
2	P938-DFU8	m3	Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM (P - 34)	98,000	34,60	3.390,80

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.06.02**	**41.372,80**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	07	Jardinería
Subcapítol	01	Excavación zanja drenaje

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor (P - 83)	103,000	25,49	2.625,47

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.07.01**	**2.625,47**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	07	Jardinería
Subcapítol	02	Suministro y plantación arbolado

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PR450-8WWB	u	Suministro de Quercus rubra de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 134)	4,000	245,78	983,12
2	PR450-8WLU	u	Suministro de Quercus ilex de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 133)	2,000	243,62	487,24
3	PR420-8U3O	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 130)	2,000	215,92	431,84
4	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 129)	2,000	140,69	281,38
5	PR43B-8V0R	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 132)	4,000	155,21	620,84
6	PR456-8XBV	u	Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75	1,000	313,77	313,77

			cm según fórmulas NTJ (P - 135)			
7	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa. (P - 136)	15,000	105,92	1.588,80
8	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (P - 138)	15,000	31,38	470,70
9	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión. (P - 29)	36,000	18,24	656,64
10	PD5L-IR60	ut	Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló. (P - 82)	15,000	26,63	399,45

TOTAL Subcapítol 01.01.07.02 **6.233,78**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	07	Jardinería
Subcapítol	03	Red de riego

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 95)	1,000	150,77	150,77
2	PDK1-DXAC	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 93)	1,000	204,47	204,47
3	PJS0-9EFR	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (P - 117)	12,000	18,69	224,28
4	PAESCOMESA	PA	Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador. (P - 57)	1,000	650,00	650,00
5	PJS6-9EEU	m	Tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (P - 118)	15,000	3,46	51,90
6	PFB3-DVZ3	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 99)	70,000	11,96	837,20

TOTAL Subcapítol 01.01.07.03 **2.118,62**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	07	Jardinería

PRESSUPOST

Subcapítol 04 Drenaje

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PACONNEXI	pa	Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones. (P - 56)	1,000	96,90	96,90

TOTAL Subcapítol 01.01.07.04 **96,90**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 01 Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol 07 Jardinería
Subcapítol 05 Acabados

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (P - 32)	2,040	30,91	63,06

TOTAL Subcapítol 01.01.07.05 **63,06**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 01 Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol 08 Equipamiento urbano
Subcapítol 01 Elementos urbanos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto. (P - 126)	0,000	564,01	0,00
2	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. (P - 127)	0,000	144,77	0,00
3	PQ43-I3P8	u	Pilona extraible con protección antioxidante y pintura de color negro forja, con anilla de acero inoxidable, de forma cilíndrica de 900 mm de altura y 100 mm de diámetro, para colocar empotrada fijada al pavimento, en entorno urbano con dificultad de mobilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano. (P - 128)	16,000	189,02	3.024,32

TOTAL Subcapítol 01.01.08.01 **3.024,32**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 01 Victoria Kent-Dolors Sistac

PRESSUPOST

Capítol	09	Señalización viaria
Subcapítol	01	Horizontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico. (P - 59)	41,265	19,75	814,98
2	PBA2-FP01	m	Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento. (P - 60)	42,230	0,13	5,49
3	PBA2-FP31	m2	Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración. (P - 65)	58,190	23,37	1.359,90
4	PBA2-FP25	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 giro según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes (P - 64)	3,000	37,52	112,56
5	PBA2-FP21	u	Pintado de señal de Ceda el Paso con pintura plástica en frío de dos componentes. (P - 62)	1,000	42,96	42,96

TOTAL Subcapítol 01.01.09.01 **2.335,89**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	09	Señalización viaria
Subcapítol	02	S. Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente (P - 69)	1,000	59,08	59,08

TOTAL Subcapítol 01.01.09.02 **59,08**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	10	Imprevistos de obra
Subcapítol	01	Obras complementarias

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (P - 58)	1,000	8.600,00	8.600,00

TOTAL Subcapítol 01.01.10.01 **8.600,00**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	11	Organización obra
Subcapítol	01	Señalización vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante	2,000	42,30	84,60

			todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 71)			
TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.11.01**				**84,60**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	01	Victoria Kent-Dolors Sistac
Capítol	11	Organización obra
Subcapítol	02	Balizamiento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. (P - 76)	28,000	4,30	120,40
2	P6AC-D7DY	m	Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 28)	108,000	14,59	1.575,72
3	PBC1-SB60	u	Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado. (P - 73)	9,000	25,35	228,15
4	PBC4-56GZ	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, imprimida por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un apoyo existente (no incluido en este precio). Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 74)	170,000	2,29	389,30
5	PBCA-56H3	u	Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 75)	6,000	20,18	121,08

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.11.02**				**2.434,65**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	01	Actuaciones previas
Subcapítol	01	Señalización vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material. (P - 11)	4,000	29,53	118,12

TOTAL Subcapítol 01.02.01.01 118,12

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	01	Trabajos de inspección
Subcapítol (1)	01	Catas de inspección

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación. (P - 3)	3,000	237,73	713,19

TOTAL Subcapítol (1) 01.02.02.01.01 713,19

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	02	Demoliciones y excavaciones
Subcapítol (1)	01	Demoliciones de pavimento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P214W-FEMG	m	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demolir (P - 8)	170,000	6,14	1.043,80
2	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (P - 4)	200,000	9,97	1.994,00
3	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (P - 5)	292,000	11,23	3.279,16
4	P2149-DJ66	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necessarios. (P - 6)	169,000	9,73	1.644,37
5	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	60,000	11,02	661,20
6	P214Y-HYWT	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2 (P - 9)	7,800	26,77	208,81
7	P214Y-HZ11	m2	Derribo de vado de peatones y vehículos de piedra granítica sobre hormigón, de 10 a 15 cm de espesor y <= 1.2 m de anchura con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 10 m2 (P - 10)	6,500	29,21	189,87

TOTAL	**Subcapítol (1)**	**01.02.02.02.01**	**9.021,21**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	03	Servicios afectados ENDESA
Subcapítol	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	130,000	11,02	1.432,60
2	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	38,500	29,70	1.143,45
3	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 91)	260,000	0,59	153,40
4	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 94)	4,000	74,80	299,20
5	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 92)	4,000	77,99	311,96
6	PDG0-CTJX	m	Canalizaciones eléctricas de MT/BT con tubos de polietileno de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, con 3 tubos para 3 circuitos de Baja Tensión, situados en acera, relleno con arena de material reciclado hasta 8 cm por encima de la generatriz superior del tubo superior, placas rígidas de protección y señalización, banda continua de señalización, de PE, situada en la parte superior de la zanja, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores (P - 89)	260,000	33,08	8.600,80
7	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 18)	32,500	23,55	765,38

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.03.01**	**12.706,79**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	03	Servicios afectados ENDESA
Subcapítol	02	Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PA00_FECS	u	Partida de trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio. Incluye obtención de permisos, terminal entronque BT (1 Fase), empalme entronque BT (1 Fase), tendido simple BT>50 mm2, cata de tendido, cata de localización de servicios, legalización, anulación conversión aero-subterranea BT, desmontaje circuito MT/BT en zanja, candado 25*5, armario e instalaciones BT, desmontaje trenzado sobre apoyos, tratamiento de apoyos de hormigón, depósito controlado apoyos de hormigón, tratamiento apoyos de madera creosotada, arranque herrajes en fachada, desmotaje poste madera BT y desmontaje poste hormigón BT.	1,000	4.415,88	4.415,88

			(P - 55)			
2	PG32-DYMI	m	Cable con conductor de aluminio de tensión asignada de 0,6 / 1 kV, de designación AL RZ1 (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x16 mm2, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 102)	260,000	3,77	980,20

TOTAL Subcapítol 01.02.03.02 **5.396,08**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	03	Servicios afectados ENDESA
Subcapítol	03	Reposición pavimento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P9H9-JWSE	m2	Reparación puntual de pavimento asfáltico <= 10 cm de espesor, con mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 35/50 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendido en diferentes capas incluído recuadrado, con equipo de reparaciones programadas para pavimento asfáltico (RPP), en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras > 3 y <= 5 m de ancho o calzada/plataforma única > 7 y <= 12 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 m2 (P - 49)	55,000	174,63	9.604,65

TOTAL Subcapítol 01.02.03.03 **9.604,65**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	03	Servicios afectados ENDESA
Subcapítol	04	Legalizaciones

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PHS8-SUPE	u	Derechos de supervisión de Instalaciones cedidas (P - 115)	1,000	101,52	101,52

TOTAL Subcapítol 01.02.03.04 **101,52**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	04	Red Saneamiento
Subcapítol	01	Evacuación aguas pluviales
Subcapítol (1)	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	F219EMB	u	Anulación con medios manuales de imbornal existente de 70x30x85 cm, con martillo neumático, rellenando la caja de hormigón HM-20/B/40/I (P - 1)	6,000	105,08	630,48
2	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	6,000	11,02	66,12

3	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 18)	1,500	23,55	35,33
4	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (P - 21)	3,000	56,57	169,71
5	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	0,000	29,70	0,00

TOTAL Subcapítol (1) **01.02.04.01.01** **901,64**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	04	Red Saneamiento
Subcapítol	01	Evacuación aguas pluviales
Subcapítol (1)	02	Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm. (P - 81)	7,000	402,08	2.814,56
2	PD73-F1MJ	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (P - 84)	15,000	16,27	244,05
3	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 94)	0,000	74,80	0,00
4	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 92)	0,000	77,99	0,00
5	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada. (P - 86)	0,000	394,74	0,00
6	PD73-CLIP1	u	Suministro y colocación de elemento de unión para acometidas con colector, tipo CLIP elastomeric para cualquier diámetro, tanto de acometida como de colector y codo correspondiente, incluye el corte del tubo principal y la colocación de la injert encolado con pegatina de formulación específica. Incluye el hormigonado de la unión. (P - 85)	0,000	185,74	0,00

TOTAL Subcapítol (1) **01.02.04.01.02** **3.058,61**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	04	Red Saneamiento
Subcapítol	01	Evacuación aguas pluviales

Subcapítol (1) 03 Obras complementarias

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P9L1-E97S	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 1 kg/m2 (P - 50)	10,000	0,53	5,30
2	P9H5-E8BT	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (P - 48)	1,500	83,99	125,99
3	PA00_EVAC	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para una completa evacuación de aguas pluvilales., demoliciones, acometidas, nuevos colectores... (P - 54)	0,000	1.115,00	0,00

TOTAL Subcapítol (1) 01.02.04.01.03 131,29

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 02 Dolors Sistac
Capítol 05 Red Agua
Subcapítol 01 Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	27,000	11,02	297,54
2	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 18)	7,500	23,55	176,63
3	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (P - 21)	15,000	56,57	848,55
4	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	7,500	29,70	222,75

TOTAL Subcapítol 01.02.05.01 1.545,47

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 02 Dolors Sistac
Capítol 05 Red Agua
Subcapítol 02 Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PFB3-DVW6	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 97)	50,000	25,84	1.292,00
2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 91)	50,000	0,59	29,50
3	PN12-DPNW	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada (P - 122)	2,000	265,58	531,16

4	PJ02-6CO1	u	Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado. (P - 116)	1,000	450,00	450,00
5	PDV0-02P1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable. (P - 96)	1,000	300,00	300,00

TOTAL Subcapítol 01.02.05.02 **2.602,66**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 02 Dolors Sistac
Capítol 06 Red alumbrado público
Subcapítol 01 Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	1,600	11,02	17,63
2	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	0,800	29,70	23,76
3	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 91)	10,000	0,59	5,90
4	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 94)	1,000	74,80	74,80
5	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 92)	1,000	77,99	77,99
6	PDG2-6SFQ	m	Canalización con uno tubo curvable corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 40x30 cm con hormigón HM-20 / P / 20 / I, cuerda guía en cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión, separadores y obturadores (P - 90)	10,000	15,06	150,60

TOTAL Subcapítol 01.02.06.01 **350,68**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 02 Dolors Sistac
Capítol 06 Red alumbrado público
Subcapítol 02 Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PHNH-B5WY	u	Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones. (P - 111)	1,000	792,68	792,68

2	PHM2-DBEO	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio. (P - 110)	1,000	559,22	559,22
3	PHNM-HA01	u	Suministro e instalación de luminaria AMPERA MIDI 48 LEDs 600mA 86W WW730 Plano, Vidrio extra claro, Liso 5139 403252 . Máxima potencia 120W. Nivel 24 lux i U>0,4. Incluidos cables bajantes, toma de tierra y caja de conexiones. Completamente instalada. (P - 112)	5,000	646,48	3.232,40
4	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 104)	30,000	6,42	192,60
5	PHG0-0002	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control. (P - 109)	1,000	400,00	400,00

TOTAL Subcapítol **01.02.06.02** **5.176,90**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	07	Pavimentos
Subcapítol	01	Pavimento Acera

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P938-DFU8	m3	Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM (P - 34)	32,600	34,60	1.127,96
2	P9E1-DMWV	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería (P - 41)	445,000	50,92	22.659,40
3	P931-3G6X	m3	Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado (P - 31)	16,300	107,31	1.749,15
4	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero (P - 36)	132,000	36,99	4.882,68
5	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado (P - 37)	171,000	15,24	2.606,04
6	P9E1-DN11	m2	Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento. (P - 42)	2,500	52,61	131,53
7	P982-BGVI	m	Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de	4,000	228,58	914,32

			ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado. (P - 39)			
8	P982-BGVE	m	Construcción paso para vehículos de 60 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm, colocadas sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3 -4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado. (P - 38)	34,000	110,39	3.753,26
9	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia. (P - 80)	27,000	57,14	1.542,78

TOTAL Subcapítol 01.02.07.01 **39.367,12**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	08	Jardinería
Subcapítol	01	Excavación zanja drenaje

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor (P - 83)	160,000	25,49	4.078,40

TOTAL Subcapítol 01.02.08.01 **4.078,40**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	08	Jardinería
Subcapítol	02	Suministro y plantación arbolado

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PR435-8UQ6	u	Suministro de Ginkgo biloba 'Autumn gold' de perímetro de 18 a 20 cm, con pie masculino, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 131)	10,000	225,98	2.259,80
2	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa. (P - 136)	10,000	105,92	1.059,20
3	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (P - 138)	10,000	31,38	313,80
4	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión. (P - 29)	40,000	18,24	729,60

5	PD5L-IR60	ut	Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló. (P - 82)	10,000	26,63	266,30

TOTAL Subcapítol 01.02.08.02 **4.628,70**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	08	Jardinería
Subcapítol	03	Red de riego

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 95)	1,000	150,77	150,77
2	PDK1-DXAC	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 93)	1,000	204,47	204,47
3	PN38-EC0A	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1, de 64 bar de PN y precio alto, montada en arqueta de canalización enterrada (P - 123)	1,000	41,07	41,07
4	PJS7-HBCF	u	Colector para grupo de 2 electroválvulas, de 1" de diámetro, conectado a tubería de alimentación (P - 119)	1,000	28,89	28,89
5	PJSE-6UC8	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1" de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos (P - 120)	1,000	76,24	76,24
6	PNE3-9B6M	u	Filtro para instalación de riego de 1" de diámetro, de material plástico, con elemento filtrante de anillas de 120 mesh, con válvula de purga, y con toma manométrica, montado roscado (P - 124)	1,000	138,05	138,05
7	PG2N-EUGL	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (P - 101)	0,000	3,35	0,00
8	PJS0-9EFR	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (P - 117)	10,000	18,69	186,90
9	PFB3-DVZ1	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 98)	160,000	9,71	1.553,60
10	PJSO-92MO	u	Programador de riego con alimentación a 9 V, sistema de programación por teclado vía radio, precio medio, para un máximo de 2 estaciones, montado superficialmente, conectado a los aparatos de control, a los elementos gobernados, programado y comprobado (P - 121)	1,000	293,69	293,69
11	PAESCOMESA	PA	Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador. (P - 57)	1,000	650,00	650,00

TOTAL Subcapítol 01.02.08.03 **3.323,68**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac

Capítol	08	Jardinería
Subcapítol	04	Drenaje

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PACONNEXI	pa	Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones. (P - 56)	1,000	96,90	96,90

TOTAL Subcapítol 01.02.08.04 **96,90**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	08	Jardinería
Subcapítol	05	Acabados

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (P - 32)	1,360	30,91	42,04
2	P9F3-4WRN	m2	Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento (P - 43)	6,000	59,69	358,14

TOTAL Subcapítol 01.02.08.05 **400,18**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	09	Equipamiento urbano
Subcapítol	01	Elementos urbanos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. (P - 127)	3,000	144,77	434,31

TOTAL Subcapítol 01.02.09.01 **434,31**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	10	Señalización viaria
Subcapítol	01	Señalización Horizontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes (P - 63)	1,000	32,00	32,00

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.10.01**			**32,00**
Obra			01	Pressupost 1683		
Actuació			02	Dolors Sistac		
Capítol			10	Señalización viaria		
Subcapítol			02	Señalización Vertical		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente (P - 69)	2,000	59,08	118,16
2	PBBM-4I38	m	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado (P - 72)	2,000	65,33	130,66

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.10.02**			**248,82**
Obra			01	Pressupost 1683		
Actuació			02	Dolors Sistac		
Capítol			11	Imprevistos de obra		
Subcapítol			01	Obras complementarias		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	XPPAAJIMP	PA	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (P - 139)	1,000	5.365,00	5.365,00

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.11.01**			**5.365,00**
Obra			01	Pressupost 1683		
Actuació			02	Dolors Sistac		
Capítol			12	Organización obra		
Subcapítol			02	Balizamiento		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. (P - 76)	124,000	4,30	533,20
2	P6AC-D7DY	m	Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 28)	20,000	14,59	291,80

3	PBCA-56H3	u	Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 75)	6,000	20,18	121,08

TOTAL Subcapítol 01.02.12.02 **946,08**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	02	Dolors Sistac
Capítol	12	Organización obra
Subcapítol	03	Elementos auxiliares para protecciones

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBZP-PLA1	u	Protección de de peatones sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, hasta un máximo de 3,00 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, entornpeus laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con larguero lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación en el suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. (P - 77)	9,000	40,18	361,62
2	PBZP-PLA2	m2	Protección de de vehículos o peatones sobre zanjas abiertas en calzada y acera, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de grosor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos. (P - 78)	66,000	11,70	772,20

TOTAL Subcapítol 01.02.12.03 **1.133,82**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	01	Actuaciones previas
Subcapítol	01	Mobiliario urbano

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P214E-52TZ	u	Retirada de New Jersey de hormigón, carga y descarga macánica del equpamiento sobre camión pluma y transporte a almacen o finca municipal, dentro del termino municipal de Lleida. (P - 7)	14,000	39,24	549,36
2	P21Q2-8GXU	u	Retirada de mobiliario urbano fijo, tipo bancos, papeleras, pilonas de fundición y hormigón, etc., y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor y traslado de todos los elementos desmontados a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. (P - 12)	2,000	20,36	40,72

TOTAL Subcapítol 01.03.01.01 **590,08**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	01	Actuaciones previas
Subcapítol	02	Señalización vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P21Q0-4RXJ	u	Desmontaje, de cualquier tipo de señal vertical de tráfico existente, collado en paramento vertical o soporte metálico, incluido soporte, fijaciones y pequeño material y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento en su caso, o carga manual	2,000	29,53	59,06

		o mecánica sobre camión y traslado a gestor de residuos y/o lugar a indicar por la D.F. de todo el material desmontado, fijaciones soportes y pequeño material. (P - 11)				

TOTAL Subcapítol 01.03.01.02 59,06

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	01	Actuaciones previas
Subcapítol	03	Desbroce

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P21R0-92GW	u	Tala controlada cesto mecánico de árbol de 6 a 10 m de altura, dejando el tocón al descubierto, recogida de la broza generada y carga en camión grúa con pinza y transporte de la misma a planta de compostaje (a menos de 20 km) (P - 13)	5,000	207,12	1.035,60
2	P21R1-92JR	u	Trituración de tocón enterrado de 60 a 100 cm de perímetro con tractor con brazo triturador de tocones (P - 14)	5,000	55,27	276,35
3	P22D0-52YN	m2	Desbroce del terreno de más de 2 m, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión (P - 22)	1.800,000	0,70	1.260,00

TOTAL Subcapítol 01.03.01.03 2.571,95

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	01	Trabajos de inspección
Subcapítol (1)	01	Catas de inspección

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P191-H8CH	u	Apertura y cierre de cata para la localización de servicios o instalaciones existentes, en cualquier zona de la obra, de 1.5x1.5x2 m, realizada con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los escombros, incluido canon de uso o zona de acopio, cortes de disco necesarios, y material de relleno hasta cota de la explanación. (P - 3)	6,000	237,73	1.426,38

TOTAL Subcapítol (1) 01.03.02.01.01 1.426,38

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	02	Demoliciones y excavaciones
Subcapítol (1)	01	Demoliciones de pavimento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P2146-DJ4A	m2	Demolición de qualquier tipo de pavimento de acera, hormigón, losetas o losas, adoquines, colocadas sobre una base de hormigón, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (P - 5)	50,000	11,23	561,50
2	P2146-DJ2P	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. Incluye los cortes necessarios. (P - 4)	251,000	9,97	2.502,47
3	P2149-DJ66	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos o manuales	30,000	9,73	291,90

sobre camión o contenedor. Incluye los cortes necesarios. (P - 6)

TOTAL	**Subcapítol (1)**	**01.03.02.02.01**	**3.355,87**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	02	Demoliciones y movimiento de tierras
Subcapítol	02	Demoliciones y excavaciones
Subcapítol (1)	02	Excavaciones caja pavimento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P2214-AYNM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión (P - 15)	822,000	5,06	4.159,32

TOTAL	**Subcapítol (1)**	**01.03.02.02.02**	**4.159,32**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	03	Red Saneamiento
Subcapítol	01	Evacuación aguas pluviales
Subcapítol (1)	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P221B-EL8D	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 4 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (P - 16)	331,550	9,16	3.037,00
2	P230-DAXC	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, de más de 1 y hasta 2 m de ancho, con madera, para una protección del 40% (P - 23)	218,500	26,17	5.718,15
3	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (P - 21)	20,900	56,57	1.182,31
4	P2255-DPIK	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con zahorra artificial en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 19)	166,250	37,41	6.219,41
5	P931-3G6X	m3	Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado (P - 31)	64,200	107,31	6.889,30
6	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 18)	5,700	23,55	134,24
7	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	5,700	29,70	169,29

TOTAL	**Subcapítol (1)**	**01.03.03.01.01**	**23.349,70**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	03	Red Saneamiento
Subcapítol	01	Evacuación aguas pluviales
Subcapítol (1)	02	Obra mecánica

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD7F-K05G	m	Tubo de hormigón armado de 400 mm de diámetro nominal clase 3, según ASTM C 76 con unión de campana con anilla elastomérica, colocado en el fondo de la zanja, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 10 a 100 m (P - 87)	95,000	56,30	5.348,50
2	PD01-5CHF	u	Pozo circular de registro de diámetro 100 cm, de 3,5 m de profundidad, con solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm, pared para pozo circular de D=100 cm, de espesor 11,5 cm de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero mixto 1:0,5:4 marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 700 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124 y pate para pozo de registro (P - 79)	2,000	1.109,64	2.219,28
3	PD55-E3OB	u	Sumidero de fundición dúctil sifónico de 565x305x570 mm, tipo SF570 de GLS o similar - Clase C250 con reja articulada incluida, incluido base de nivelación y asentamiento de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluido relleno del trasdós. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PP/PE de D=200/250 mm. (P - 81)	8,000	402,08	3.216,64
4	PD73-CON1	u	Conexión a pozo de registro existente en funcionamiento. Incluye los trabajos exteriores por la perforación del pozo y los trabajos interiores al pozo para dejar la unión tubo con el pozo estanca. Inclos si se tercia el equipo de bombeig para retener las aigues del alcantarillado existente durante los trabajos para dejar la conexión correcta y completamente acabada. (P - 86)	1,000	394,74	394,74
5	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 94)	1,000	74,80	74,80
6	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 92)	1,000	77,99	77,99
7	PD73-F1MJ	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (P - 84)	43,000	16,27	699,61

TOTAL Subcapítol (1) 01.03.03.01.02 12.031,56

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	04	Red Agua
Subcapítol	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	54,000	11,02	595,08
2	P2255-DPGO	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 18)	15,000	23,55	353,25
3	P2255-DPIZ	m3	Relleno y compactación de zanja o pozo, con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (P - 21)	30,000	56,57	1.697,10

4	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	15,000	29,70	445,50

TOTAL Subcapítol 01.03.04.01 **3.090,93**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 04 Red Agua
Subcapítol 02 Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PFB3-DVZV	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 125 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldado, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 100)	100,000	40,49	4.049,00
2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 91)	100,000	0,59	59,00
3	PJ02-6CO1	u	Trabajos de corte y restablecimiento del suministro de agua potable para las conexiones y desconexiones de la red de agua potable, incluye enlaces, válvulas, derechos de conexión, arqueta según especificaciones de la compañía de agua potable. Todo incluido completamente acabado. (P - 116)	1,000	450,00	450,00
4	PDV0-02P1	u	Jornada para realizar pruebas de presión y de estanqueidad, incluida limpieza y desinfección de tuberías red de agua potable. (P - 96)	1,000	300,00	300,00
5	PN12-DPNW	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada (P - 122)	1,000	265,58	265,58

TOTAL Subcapítol 01.03.04.02 **5.123,58**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 05 Red alumbrado público
Subcapítol 01 Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P221C-DYZN	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de produndidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado (P - 17)	17,760	11,02	195,72
2	P2255-DPIT	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con áridos de material reciclado mixto de 20 a 40 mm, para drenaje, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante (P - 20)	8,880	29,70	263,74
3	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 91)	111,000	0,59	65,49
4	PDK4-AJS7	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 94)	1,000	74,80	74,80
5	PDK1-DXA5	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 400x400 mm y clase C250 según norma	1,000	77,99	77,99

PRESSUPOST * Data: 01/08/23 Pàg.: 24

			UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 92)			
6	P312-D4B2	u	Cimentación para columnas y báculos de alumbrado público, de 0,60x0,60x0,60 m hasta 1.00x1.00x1.20. de hormigón HM-30/B / 20 / I + E bajo acera o tierra, excavada en cualquier clase de terreno, incluso suministro de 1 tubo PVC de 90 mm de diámetro interior, pernos de anclaje, codo PVC y carga y transporte de sobrantes a vertedero. Totalmente terminada. (P - 27)	7,000	103,14	721,98
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.05.01**			**1.399,72**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	05	Red alumbrado público
Subcapítol	02	Obra mecánica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PHNH-B5WY	u	Suministro e instalación de luminária VEKA pasos de peatones de Carandini con sistema de detección de personas y vehículos o similar, con equipo regulable de 5 pasos. Temperatura de color 4000K y será necesaria la presentación de estudios lumínicos. Nivel superior a 60 Lux al paso de peatones.	1,000	792,68	792,68
			(P - 111)			
2	PHQE-C07F	u	Suministro y instalación de conjunto formado por columna de 5 m de altura de forma troncocónica con acople lateral, reforzada y con tratamiento epoxi en la base con luminaria tipo Ampera MIDI 24 LED's 700mA ww Flat, Glass Extra Clear. Totalmente instalada.	6,000	1.012,22	6.073,32
			(P - 113)			
3	PHM2-DBEO	u	Columna cilíndrica de 4 m de altura, diámetro D127 galvanizada y pintada con RAL estandard. Con aplique de D60 o adaptada por lira. Anclaje mediante pernos M22 icluidos a dado de cimentación, cimentación columna realizada con hormigón en masa HM-30/B/20I+E, p/p de cimentación, accesorios, elementos de anclaje. Pintada RAL a definir. Completamente instalada y en servicio. (P - 110)	1,000	559,22	559,22
4	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 104)	145,000	6,42	930,90
5	PG33-E4OK	m	Suministro y colocación de cable con conductor de cobre (clase 2 o 5), designación R Z1 0,6/1 kV 3x2,5 según UNE 21123, incluido transporte a obra, tendido en cualquier tipo de canalización, marcaje indeleble y material auxiliar necesario (P - 103)	30,000	2,61	78,30
6	PG3B-E7CV	m	Suministro y colocación de cable unipolar desnudo o con cubierta PVC 750 V de 1x35mm2 de cobre (P - 105)	145,000	7,60	1.102,00
7	PPD2-4CA1	u	Instalación de caja de conexiones tipos CLAVED en pared, columna o báculo. Incluye mano de obra, sin suministro (P - 125)	7,000	27,71	193,97
8	PG4N-DQRH	u	Fusible GAVE de 6 A, para cajs CLAVED o silmilar (P - 106)	14,000	0,47	6,58
9	PGD1-E3BL	u	Pica de toma de tierra o placa, con todos los elementos de conexión y tratamiento. (P - 107)	2,000	35,03	70,06
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.05.02**			**9.807,03**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	05	Red alumbrado público
Subcapítol	03	Legalizaciones

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PHS8-LEG1	u	Redacción del proyecto de legalización eléctrica de alumbrado, para un armario de potencia a legalizar superior a 5kW y inferior o igual a 20kW; Incluye el visado por un colegio profesional incluyendo el certificado final de obra. Tramitación y certificados. (P - 114)	1,000	1.600,00	1.600,00
2	PHG0-0001	u	Conexión a la red existente y modificaciones en el panel de control. (P - 108)	1,000	1.300,00	1.300,00
3	PA00_ALUM	u	Partida alzada a justificar de obras y trabajos necesarios para el completo funcionamiento de alumbrado (P - 53)	1,000	800,00	800,00

TOTAL Subcapítol 01.03.05.03 **3.700,00**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	06	Pavimentos
Subcapítol	01	Pavimento Acera

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P938-DFU8	m3	Base de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98% del PM (P - 34)	161,000	34,60	5.570,60
2	P931-3G6X	m3	Base de hormigón (CE, EHE) hormigón HM-20/B / 20 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado (P - 31)	37,500	107,31	4.024,13
3	P967-EA9Q	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C3 de 28x17 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 30 a 35 cm de altura, y rejuntado con mortero (P - 36)	239,000	36,99	8.840,61
4	P975-DS81	m	Rigola de hormigón HM-30/P / 20 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, de 30 cm de ancho y de 30 a 35 cm de altura, acabado fratasado (P - 37)	255,000	15,24	3.886,20
5	P9E1-DN11	m2	Pavimento de loseta táctil direccional para paso de peatones de color a definir por la D.F. de 20x20x4 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento. (P - 42)	10,656	52,61	560,61
6	P982-BGVI	m	Construcción paso para peatones de 120 cm de ancho, mediante losas de hormigón de 60x40x7 cm y en la cota inferior una franja de 60cm de pavimento de piezas de hormigón táctil para la señalización paso de peatones de color a definir por la DF de 20x20x4 cm, todo colocado sobre base de hormigón HM-20/P/20/I de resistencia característica a la compresión de 15 cm de espesor y sobre 3-4 cm de mortero de cemento 1:4 con una resistencia a compresión de 10N/mm2, elaborado y amasado en obra con un control muy exhaustivo de ejecución. Incluye formación de los extremos con los mismos tipos de losas 60x40x7 cm y todos los trabajos adecuados y lechada de mortero de cemento, totalmente terminado. (P - 39)	14,200	228,58	3.245,84

7	PD36-61UB	u	Adaptación o desplazamiento a nueva rasante de marco y tapa de arquetas y pozos de servicios, de cualquier medida, situadas en acera o calzada. Totalmente acabado y trabajos nocturnos si se tercia. (P - 80)	3,000	57,14	171,42
8	P9F3-4WRN	m2	Pavimento de adoquín monocapa de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, precio superior, colocados con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento (P - 43)	365,000	59,69	21.786,85
9	P9E1-DMWV	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x4 cm, clase 1a, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de color con cemento blanco de albañilería (P - 41)	7,000	50,92	356,44
10	P9GH-50SH	m3	Pavimento de hormigón vibrado de hormigón HM-30/P / 10 / I + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I + E, extendido desde camión, tendido y vibrado con regle vibratorio, fratasado mecánico, incluida formación de juntas cada 4 metros. (P - 45)	48,000	136,73	6.563,04
11	P967-E9VG	m	Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero (P - 35)	191,000	27,56	5.263,96

TOTAL Subcapítol 01.03.06.01 **60.269,70**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 06 Pavimentos
Subcapítol 02 Pavimento Calzada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P9H5-E850	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (P - 46)	83,000	83,10	6.897,30
2	P9H5-E854	t	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B 50/70 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada (P - 47)	124,500	81,54	10.151,73
3	P9L1-E985	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1,2 kg/m2 (P - 52)	830,000	0,62	514,60
4	P9L1-E97X	m2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica modificada con polímeros tipo C60BP3/BP2 ADH, con dotación 0,8 kg/m2 (P - 51)	830,000	0,48	398,40
5	P938-DFU1	m3	Base de zahorras artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM (P - 33)	249,000	32,74	8.152,26
6	P911-CNI9	m3	Estabilización del suelo ´´in situ´´ con 3% de cemento portlans con filler calcáreo CEM II/B-L 32,5n, para una FCK a 7 días>1.5 MPA, incluidos gastos de proyecto de mezcla y laboratorio. (P - 30)	166,000	22,05	3.660,30

TOTAL Subcapítol 01.03.06.02 **29.774,59**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 07 Jardinería
Subcapítol 01 Excavación zanja drenaje

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PD5S-9EMP	m	Zanja de drenaje del terreno, para recoger aguas freáticas, de 40x60 cm, con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro, circular y de pared simple, con excavación mecánica, relleno de la zanja con 100% de grava envuelta en geotextil, y carga de las tierras sobrantes sobre camión o contenedor (P - 83)	180,000	25,49	4.588,20

TOTAL Subcapítol 01.03.07.01 **4.588,20**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 07 Jardinería
Subcapítol 02 Suministro y plantación arbolado

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PR420-8U3A	u	Suministro de Celtis occidentalisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 129)	9,000	140,69	1.266,21
2	PR456-8XBV	u	Suministro de Sophora japonica Regent de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ (P - 135)	9,000	313,77	2.823,93
3	PR60-8YAT	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 18 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 120x120x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de río lavada de 0.1 a 4 mm, 20% compostaje de origen vegetal y 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa. (P - 136)	18,000	105,92	1.906,56
4	PRZ0-906C	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2,5 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (P - 138)	18,000	31,38	564,84
5	P761-4ILA	ml	Suministro y colocación de lámina acanalada de direccionament de raíces tipos Reroot o similar de 60 cm de franja.Incluye cinta adhesiva de unión. (P - 29)	43,200	18,24	787,97
6	PD5L-IR60	ut	Suministro y colocación de sistema de aireamiento de árbol modelo Rootrain Urban Kit de la marca Greenleaf o equivaliendo con tapón de plástico, adaptador y anillado de tubo perforado con conector, totalmente instalado alrededor del árbol, a una profundidad de 30 cm siempre por encima de la mitad de cepelló. (P - 82)	18,000	26,63	479,34

TOTAL Subcapítol 01.03.07.02 **7.828,85**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 07 Jardinería
Subcapítol 03 Red de riego

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PDK4-AJSI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70x50 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 95)	1,000	150,77	150,77
2	PDK1-DXAC	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma	1,000	204,47	204,47

			UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 93)			
3	PJS0-9EFR	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (P - 117)	18,000	18,69	336,42
4	PFB3-DVZ1	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 98)	179,000	9,71	1.738,09
5	PAESCOMESA	PA	Partida alzada de acometida de agua de riego. Incluye apertura y tapado de agujero, localización, conexión y contador. (P - 57)	1,000	650,00	650,00

TOTAL Subcapítol 01.03.07.03 **3.079,75**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 07 Jardinería
Subcapítol 04 Drenaje

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PACONNEXI	pa	Conexión con tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro a red de saneamiento a pozo. Incluye parte proporcional de accesorios para tubo de PVC para drenajes de 80 mm de diámetro y conexiones. (P - 56)	1,000	96,90	96,90

TOTAL Subcapítol 01.03.07.04 **96,90**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 07 Jardinería
Subcapítol 05 Acabados

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P936-E3FR	m3	Base de sablón, con extendido y compactado del material al 95 % del PM (P - 32)	37,280	30,91	1.152,32

TOTAL Subcapítol 01.03.07.05 **1.152,32**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 03 Roure
Capítol 08 Equipamiento urbano
Subcapítol 01 Elementos urbanos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PQ17-AERI	u	Suministro e instalación de banco CITIZEN ECO de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x650x810 mm, fabricado con asiento y respaldo en tablón ReBnew (plástico reciclado), bancada con apoyabrazos fabricada en polímero inyectado a alta presión. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad). Resistente a pintadas y grafitis. Tornillería de acero inoxidable. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M10 según superficie y proyecto. (P - 126)	4,000	564,01	2.256,04

2	PQ23-DLWB	u	Suministro e instalación de papelera CIRCULAR de BENITO o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 465x375x885 mm, 60 litros, fabricada con cubeta abatible de acero (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión) apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. (P - 127)	5,000	144,77	723,85
3	PROCBICI	u	Suministro y colocación de separador de carril bici modelo GOTA de la casa NOVATILU o similar, de Granza de PVC 100% reciclado recuperado del recubrimiento de los cables eléctricos ya utilizados (POST CONSUMO) y medidas de 828mm de largo, 210mm de ancho y 130mm de altura, con 6 bandas reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio, colocado sobre el pavimento existente y anclado con mediante 3 tornillos de anclaje INOX A4. HIT-V-M12x150 mm - WS 9350 12x160 mm y resina química tipo HILTI-HI-170 - Sika Anchorfix-1 o similar. Pequeño material incluido, totalmente colocada. (P - 137)	34,000	65,45	2.225,30

TOTAL Subcapítol 01.03.08.01 **5.205,19**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	09	Señalización viaria
Subcapítol	01	Señalización Horizontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBA2-FP00	m2	Borrado manual de señalización horizontal con fresado mecánico. (P - 59)	3,570	19,75	70,51
2	PBA2-FP44	u	Pintado de faja de 50x50 cm. con pintura plástica en frío de dos componentes por marcaje tanto de de bicicletas como de pasos de peatones. Incluye el premarcaje (P - 66)	17,000	6,88	116,96
3	PBA2-FP23	u	Pintado de flecha tipo M-5.2 tipos 1 recta según normativa 8.2 I.C. con pintura plástica en frío de dos componentes (P - 63)	3,000	32,00	96,00
4	PBA2-FP01	m	Premarcado de faja de cualquier ancho sobre pavimento. (P - 60)	122,570	0,13	15,93
5	PBA2-FP19	u	Pintado de señal de STOP con pintura plástica en frío de dos componentes. (P - 61)	2,000	80,25	160,50
6	PBA3-DXJ0	m	Pintado de marca vial longitudinal continua o discontinua de 10 cm de ancho sobre pavimento, con pintura acrílica en solución acuosa o con disolvente de color blanco, azul o amarillo. (P - 67)	399,000	0,75	299,25
7	PBA2-FP31	m2	Pintado manual de letras, símbolos, cebrados, franjas de vértices de isletas y otros elementos sobre los pavimentos, con pintura plástica de dos componentes en frío de larga duración. (P - 65)	22,320	23,37	521,62

TOTAL Subcapítol 01.03.09.01 **1.280,77**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	09	Señalización viaria
Subcapítol	02	Señalización Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBM-4I38	m	Apoyo tubular de tubo de acero galvanizado en caliente de 60x2 mm. de 3.50 m de altura, colocado en tierra hormigonado (P - 72)	3,000	65,33	195,99
2	PBBG-DV31	u	Placa octogonal para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (P - 70)	2,000	60,84	121,68

3	PBBF-DU01	u	Placa circular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60 cm de diámetro, terminada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente (P - 69)	1,000	59,08	59,08
4	PBBB-DV17	u	Placa indicativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectora clase RA1, fijada mecánicamente (P - 68)	1,000	74,42	74,42

TOTAL Subcapítol 01.03.09.02 **451,17**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	10	Imprevistos de obra
Subcapítol	01	Obras complementarias

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PAJ00001	pa	Partida alzada justificar por trabajos complementarios de imprevistos durante la ejecución de la obra y afecciones a servicios existentes (Gas, Endesa, Aigües de Lleida, telefónica, etc...). Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (P - 58)	1,000	8.600,00	8.600,00
2	PDESTF01	pa	Partida alzada a justificar para el desplazamiento de la arqueta de servicio existente de telefónica. Esta partida, no se podra certificar sin la aprovación de la D.F. (P - 88)	1,000	3.500,00	3.500,00

TOTAL Subcapítol 01.03.10.01 **12.100,00**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	11	Organización obra
Subcapítol	01	Señalización Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBBJ-5677	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional móvil de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con con pintura reflectant nivel 1 (E.G.), amortizable en 2 usos, con bastidor portátil de acero galvanizado, amortizable en 2 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 71)	2,000	42,30	84,60

TOTAL Subcapítol 01.03.11.01 **84,60**

Obra	01	Pressupost 1683
Actuació	03	Roure
Capítol	11	Organización obra
Subcapítol	02	Balizamiento

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	PBCD-56H6	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1,10 m de estatura, color amarillo, para limitación de de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 6 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y	99,000	4,30	425,70

			transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. (P - 76)			
2	P6AC-D7DY	m	Suministro de valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de mallazo de 200x100 mm de de malla y palos verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultamiento colocado sobre la valla. Amortizables las vallas en 10 usos y las bases en 5 usos. Incluye montaje, colocación, traslado en el interior de la obra entre fases, desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 28)	53,000	14,59	773,27
3	PBC1-SB60	u	Suministro de barrera de seguridad portatil tipo New Jersey de PVC, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastre de 90 l, color rojo o blanco, machihembrado de unión, amortizable en 20 usos. Incluye montaje y desmontaje y llenado. (P - 73)	36,000	25,35	912,60
4	PBCA-56H3	u	Suministro, montaje y desmontaje de lumenera con lámpara intermitente color ámbar, con energía de batería de 12 V, para 5 usos. Incluye montaje, comprobación y desmontaje posterior y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor (P - 75)	6,000	20,18	121,08

TOTAL Subcapítol 01.03.11.02 **2.232,65**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 04 Gestión de residuos
Capítol 01 Transporte de residuos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P2R5-DT1F	m3	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, zona de acopio, instalación de tratamiento de residuos para su demolición de naturaleza petrea, definir por la D.F., con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km. (P - 24)	1.890,368	9,40	17.769,46

TOTAL Capítol 01.04.01 **17.769,46**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 04 Gestión de residuos
Capítol 02 Disposición de residuos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P2RA-EU7K	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	1.567,720	10,59	16.602,15
2	P2RA-EU7I	m3	Disposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 25)	322,648	18,17	5.862,51

TOTAL Capítol 01.04.02 **22.464,66**

Obra 01 Pressupost 1683
Actuació 05 Estudio básico de SS
Capítol 01 Seguridad y Salud
Subcapítol 01 EBSS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	P16C-SESA	u	Partida alzada de cobro íntegro por la seguridad y salud en la obra (P - 2)	1,000	10.500,00	10.500,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.05.01.01**			**10.500,00**

TOTAL PRESSUPOST **438.485,84**

(*) Branques incompletes

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

RESUMEN PRESUPUESTO

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/08/23 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítol			Import
Capítol	01.01.01	Actuaciones previas	654,63
Capítol	01.01.02	Demoliciones y movimiento de tierras	1.722,33
Capítol	01.01.03	Red Saneamiento	1.142,80
Capítol	01.01.06	Pavimentos	46.261,90
Capítol	01.01.07	Jardinería	11.137,83
Capítol	01.01.08	Equipamiento urbano	3.024,32
Capítol	01.01.09	Señalización viaria	2.394,97
Capítol	01.01.10	Imprevistos de obra	8.600,00
Capítol	01.01.11	Organización obra	2.519,25
Actuació	**01.01**	**Victoria Kent-Dolors Sistac**	**77.458,03**
Capítol	01.02.01	Actuaciones previas	118,12
Capítol	01.02.02	Demoliciones y movimiento de tierras	9.734,40
Capítol	01.02.03	Servicios afectados ENDESA	27.809,04
Capítol	01.02.04	Red Saneamiento	4.091,54
Capítol	01.02.05	Red Agua	4.148,13
Capítol	01.02.06	Red alumbrado público	5.527,58
Capítol	01.02.07	Pavimentos	39.367,12
Capítol	01.02.08	Jardinería	12.527,86
Capítol	01.02.09	Equipamiento urbano	434,31
Capítol	01.02.10	Señalización viaria	280,82
Capítol	01.02.11	Imprevistos de obra	5.365,00
Capítol	01.02.12	Organización obra	2.079,90
Actuació	**01.02**	**Dolors Sistac**	**111.483,82**
Capítol	01.03.01	Actuaciones previas	3.221,09
Capítol	01.03.02	Demoliciones y movimiento de tierras	8.941,57
Capítol	01.03.03	Red Saneamiento	35.381,26
Capítol	01.03.04	Red Agua	8.214,51
Capítol	01.03.05	Red alumbrado público	14.906,75
Capítol	01.03.06	Pavimentos	90.044,29
Capítol	01.03.07	Jardinería	16.746,02
Capítol	01.03.08	Equipamiento urbano	5.205,19
Capítol	01.03.09	Señalización viaria	1.731,94
Capítol	01.03.10	Imprevistos de obra	12.100,00
Capítol	01.03.11	Organización obra	2.317,25
Actuació	**01.03**	**Roure**	**198.809,87**
Capítol	01.04.01	Transporte de residuos	17.769,46
Capítol	01.04.02	Disposición de residuos	22.464,66
Actuació	**01.04**	**Gestión de residuos**	**40.234,12**
Capítol	01.05.01	Seguridad y Salud	10.500,00
Actuació	**01.05**	**Estudio básico de SS**	**10.500,00**
			438.485,84

NIVELL 2 : Actuació			Import
Actuació	01.01	Victoria Kent-Dolors Sistac	77.458,03
Actuació	01.02	Dolors Sistac	111.483,82
Actuació	01.03	Roure	198.809,87
Actuació	01.04	Gestión de residuos	40.234,12
Actuació	01.05	Estudio básico de SS	10.500,00
Obra	**01**	**Pressupost 1683**	**438.485,84**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/08/23 Pàg.: 2

438.485,84

NIVELL 1 : Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost 1683	438.485,84
			438.485,84

Proyecto de transformación sostenible y digital del transporte en Lleida.
Actuación 2 Caminos Escolares y ejes de barrio
Entorno Escola Ciutat Jardí

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		438.485,84
6 % Benefici industrial SOBRE 438.485,84.....		26.309,15
13 % Despeses Generals SOBRE 438.485,84.....		57.003,16
	Subtotal	521.798,15
21 % IVA SOBRE 521.798,15.....		109.577,61
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	631.375,76

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(SEISCIENTOS TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)

Lleida, a fecha de la firma digital

Francesc Coit Bonet
Arquitecto