Aprovat inicialment per Junta de Govern Local
en sessió de data 10 d'abril de 2025
En dono fe,
El secretari general de l'Ajuntament de Lleida,

Antonio Ropero Vilaró
Secretari General

2025.04.11
13:25:29 +02'00'

PUEYO & ASSC
ARQUITECTES

passatge pompeu, 4 7è b 25006 lleida
tlf 973 232 677 · lps@pueyo-assc.com

PROJECTE (REFÓS):
URBANITZACIÓ UA-63

SITUACIÓ:
AVINGUDA MARIMUNT
AVINGUDA PINYANA
C/ VALLS D'ANDORRA
25005 LLEIDA

DATA:
OCTUBRE 2023

REFERÈNCIA:
19_0C

–
–

–
–

–
–

PROMOTOR:
U.A. CAMÍ DE BUROT S.L.

ARQUITECTE

LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Firmado digitalmente por LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

LLUÍS PUEYO SISÓ

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ÍNDEX

---

1. MEMÒRIA

1.1. Introducció

1.2. Antecedents

1.3. Serveis existents

1.4. Demolicions

1.5. Viari

1.6. Serveis proposats

1.7. Normativa

1.8. Pla d'Etapes

2. PLEC DE CONDICIONS

3. PRESSUPOST

3.1. Resum Pressupost

3.2. Pressupost

3.3. Amidaments

3.4. Quadre preus 1

3.5. Quadre preus 2

4. COMPLEMENTARIS

4.1. Aigua potable

4.2. Clavegueram

4.3. Electricitat

4.4. Gas canalitzat

4.5. Enllumenat

4.6. Telecomunicacions

4.7. Residus

4.8. Imatges

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

5. PLANOLS

U-01	Situació i emplaçament		1/5000
U-02	Planejament		1/500
U-03	Conjunt entorn		1/500
U-03A	Entorn+topogràfic		1/500
U-03B	Entorn+ortofoto		1/500
U-04	Proposta vialitat	Definició conjunt	1/300
U-05	Proposta vialitat	Demolicions	1/200
U-06	Proposta vialitat	Cotes / Nivells	1/200
U-07	Proposta vialitat	Paviments / Detalls	1/200
U-08	Proposta vialitat	Paviments / Seccions	1/200
I-01	Serveis existents	Clavegueram	1/500
I-02	Serveis existents	Aigua potable	1/500
I-03	Serveis existents	Electricitat MT	1/500
I-04	Serveis existents	Electricitat BT	1/500
I-05	Serveis existents	Gas canalitzat	1/500
I-06	Serveis existents	Telecomunicacions 1	1/500
I-07	Serveis existents	Telecomunicacions 2	1/500
I-08	Proposta serveis	Aigua potable / Clavegueram	1/300
I-09	Proposta serveis	Electricitat MT / BT	1/300
I-10	Proposta serveis	Gas canalitzat	1/300
I-11	Proposta serveis	Telecomunicacions / Enllumenat	1/300
I-12	Proposta serveis	Senyalització / Semàfors	1/350
I-12A	Proposta serveis	Senyalització / Semàfors	1/150
I-12B	Proposta serveis	Senyalització / Semàfors	1/150
I-13	Proposta serveis	Reg / Plantacions	1/300

6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

MEMÒRIA

1.1 INTRODUCCIÓ

El present document es redacta a petició del propietari majoritari del sòl aportat a la UNITAT D'ACTUACIÓ 63 de Lleida amb la denominació de U. A. CAMÍ DE BUROT S. L., per tal de completar la urbanització que forma part d'aquest sector i que complementa el contingut del Projecte de Reparcel·lació UA 63.
Es tracta d'un document refós que inclou totes les modificacions requerides fins ara i que formen part de l'expedient PGU20-160 UA63.

DADES GENERALS

Projecte:	Urbanització Unitat d'Actuació 63 de Lleida
Objecte de l'encàrrec:	Completar els trams de vials pendents d'execució
Emplaçament:	Encreuament Av. Marimunt, Av Pinyana, C. Valls d'Andorra. 25005
Municipi:	Lleida , comarca del Segrià
Referència cadastral:	[redacted]

AGENTS PROJECTE

Promotor:	U. A. Camí de Burot S.L. B25363946 Plaça Cervantes, 1. 25003
Arquitecte:	Lluís Pueyo Sisó Col·legiat COAC 37467-9 Passatge Pompeu 4 7èB. 25006

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Estudi Bàsic de seguretat i salut:	Redactat pel mateix tècnic projectista
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix tècnic projectista

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.2 ANTECEDENTS

En l'actualitat l'àmbit constitueix una explanada que inclou circumstàncies diverses dins un procés urbanitzador.
El perímetre de la UA 63 s'aproxima molt a un rectangle amb un entrant en la vora sud, amb una superfície de 8.227,67 m^2. D'aquest sector s'estableix en el projecte de reparcel·lació una cessió obligatòria de 2.687,41 m^2 de superfície amb ús de vials amb clau VB de qualificació urbanística i denominació de xarxa viària urbana. Es distribueix modelant una figura contínua en forma de U invertida.

El tram horitzontal correspon a l'avinguda de Pinyana, que constitueix un eix vertebrador amb una amplada de 30m. que està completament urbanitzat des de juliol de 2008.
El tram vertical a la dreta correspon al carrer de les Valls d'Andorra que distribueix el trànsit interior en la banda oest de l'avinguda Alcalde Porqueres, amb una amplada de 15m. Obert parcialment a l'inici de 2004 i pendent de completar la seva urbanització en trams discontinus.
El tram vertical a l'esquerra correspon a l'avinguda de Marimunt, que constitueix un altre eix vertebrador com alternativa a l'avinguda Alcalde Porqueres, amb una amplada de 50m. Es tracta d'un vial de nova creació pendent d'urbanitzar quasi bé en la seva totalitat.

A la pràctica, donada la posició dels límits de la UA63, aquest projecte d'urbanització ha de situar les escomeses per als edificis definits en el planejament, vinculats a les finques resultants del projecte de reparcel·lació; completar el costat oest del carrer de les Valls d'Andorra amb la construcció de la vorera i l'arranjament d'una part de la calçada; i iniciar un tram de l'avinguda de Marimunt mitjançant la construcció de la vorera de la calçada dreta acompanyada de la línia d'aparcament.

La implantació dels edificis dins a la UA63 obliga en major part a cercar les xarxes de subministrament ubicades en la banda sud de l'avinguda Pinyana. En les xarxes existents no s'ha trobat cap previsió d'escomesa prèvia per fer les futures connexions, essent obligat intervenir parcialment en la vorera y zones de calçada per tal de realitzar les escomeses necessàries.

Per altra banda s'han finalitzat les obres de construcció de l'Escola Minerva que consolida la geometria del costat nord de l'Avinguda Pinyana i a permès incorporar un nou tram de carril bici al carrer Valls d'Andorra.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.3 SERVEIS EXISTENTS

1.3.1. Sanejament

A tot el llarg de l'avinguda Pinyana disposem de xarxa separativa amb pendent descendent en direcció a l'avinguda Alcalde Porqueres i amb seccions de conductes de capacitat suficient per atendre la demanda de l'edificació prevista al sector UA63.
La xarxa de residuals està ubicada en l'eix de la vorera a una profunditat variable entre 3,5 ~ 4,0 m.
La xarxa de pluvials està ubicada en l'eix de la línia d'aparcament de la calçada a una profunditat variable entre 1,7 ~ 2,0 m.
A la capçalera de l'avinguda Marimunt hi ha preparada la continuïtat de les xarxes mitjançant els pous de connexió.
Al carrer Valls d'Andorra hi ha xarxa de residuals que també connecta amb els embornals de la vorera dreta.
Aquesta infraestructura la gestiona l'empresa Aigües de Lleida.

1.3.2. Aigua potable

La xarxa actual abasteix parcialment el perímetre de la UA63. L'avinguda Pinyana disposa de doble xarxa; una de distribució general i una de distribució al detall que gestiona l'empresa Aigües de Lleida.
A la capçalera dels trams on intervenim de l'avinguda Marimunt i del carrer Valls d'Andorra hi ha preparades les connexions de les derivacions previstes.
En la cantonada sud-oest i dins la traçada del camí de Burot hi ha una antiga canonada que consta encara en servei i que caldrà modificar i anul·lar parcialment, si s'escau.

1.3.3. Electricitat

En el perímetre immediat del sector UA63 no hi ha cap xarxa que pugui proporcionar subministrament directe a l'edificació prevista en el planejament.

Les xarxes més properes que gestiona l'empresa Edistribución, tant de mitja tensió com de baixa tensió es situen soterrades en la vorera dreta de la intersecció del carrer Valls d'Andorra amb l'avinguda Pinyana, que enllacen amb els 3 centres de transformació ubicats en aquesta zona.
En la cantonada sud-oest i acompanyant la traçada del camí de Burot hi ha una línia aèria de baixa tensió que caldrà modificar i que dona subministrament a diferents habitatges unifamiliars que encara queden a la zona.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.3.4. Gas canalitzat

L'avinguda Pinyana disposa d'una doble xarxa de distribució a pressió mitja de tipus A i B gestionada per l'empresa Nedgia.
A la capçalera dels trams on intervenim de l'avinguda Marimunt i del carrer Valls d'Andorra hi ha preparades les connexions de les derivacions previstes.

1.3.5. Telecomunicacions

En l'encreuament de l'avinguda Pinyana amb l'avinguda Marimunt i amb el carrer Valls d'Andorra es troben dos arquetes del tipus D de l'empresa Telefònica connectades a la resta de la xarxa soterrada de telecomunicacions que es desenvolupa a l'entorn de la UA63.
En la vorera existent del carrer Valls d'Andorra també disposem de xarxa de fibra òptica gestionada per l'empresa Vodafone-Ono.

1.3.6. Enllumenat

Excepte en el vial de l'avinguda Marimunt de nova construcció, la resta de vials tenen desenvolupat completament el servei d'enllumenat públic. Tots els punts de llum existents estan actualitzats amb làmpades tipus led.

1.3.7. Reg / Plantacions

L'avinguda Pinyana disposa d'una important plantació d'arbres i arbusts que l'acompanyen el tot el seu recorregut.
Recentment s'ha afegit una nova línia d'arbres al carrer Valls d'Andorra, a tocar de l'escola Minerva.
Per al seu manteniment hi ha instal·lada una xarxa de reg que abasteix cadascun dels escocells.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.4 ENDERROCS

En tot l'àmbit de la UA63 no hi ha cap edificació ni cap resta de construcció que calgui enderrocar.
En els treballs d'urbanització previstos caldrà intervenir en els trams ja urbanitzats de l'avinguda Pinyana i el carrer Valls d'Andorra.
En l'avinguda Pinyana s'estableix una franja aproximada de 2 metres d'amplada que voreja amb la superfície edificable i que caldrà modificar per incorporar els serveis d'electricitat de MT i BT, així com els serveis de telecomunicacions.
Aquesta intervenció suposarà el buidatge parcial d'aquesta franja amb arrencada de paviment i excavació de rases.

El desplaçament del recorregut del carril bici fora de la vorera, també implica l'arrencada i substitució del paviment de formigó actual que augmenta l'àrea de vorera afectada i també l'enderroc dels topalls de les cruïlles.

En el carrer de Valls d'Andorra s'ha d'incloure nous embornals que es connectaran a la xarxa existent amb un mínim d'impacte sobre la resta de carrer ja urbanitzat.
Això suposa l'arrencada d'una part del paviment asfàltic i la realització d'una rasa paral·lela a la nova vorera.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.5 VIARI

Com ja hem comentat, les propostes d'aquest projecte d'urbanització intervenen de manera parcial en els vials que conformen el perímetre del sector UA63.
La definició constructiva dels paviments queda condicionada als trams pendents d'urbanitzar.

En l'avinguda Pinyana es planteja una nou traçat del carril bici fora de la vorera. Això implica una nova distribució dels carrils de la calçada i modificacions a les voreres amb supressió dels topalls i la línia d'aparcament existent.

En el carrer Valls d'Andorra es proposa una nova vorera amb desplaçament de la línia d'aparcament que recupera l'alineació establerta des de la cruïlla amb l'avinguda Pinyana i que ha de resoldre l'encreuament dels carrils bici.
Es preveu reserva d'una plaça d'aparcament per a persones de mobilitat reduïda.

La seva superfície és de 191,15 m^2 amb una amplada de 4,15 m. amb vorada recta de peces de formigó i paviment de panot de formigó de 20x20x4 cm. del mateix model que l'avinguda Pinyana.
Donada la seva amplada i la condició d'itinerari prioritari per accedir a l'Escola Minerva es proposa la plantació d'arbrat amb 6 escocells de 1,20x1,20 m. protegits amb llambordins de 10x20x8 cm.
Es proposa refer la capa de rodadura des de la nova rigola fins a l'eix del conjunt de la calçada en una amplada de 3,50 m en tota la longitud de la nova vorera (46,35m)
Cal dir que l'alineació amb la cruïlla del carrer Escultor Corselles es pot fer coincidir sempre que es recuperi el pas de vianants amb el topalls que van quedar pendents d'execució en la campanya de millora dels vials al barri de Balàfia.

En l'avinguda Marimunt es proposa una secció tipus de vorera amb arbrat i il·luminació amb fanals. La necessitat de procurar una calçada apta per a vehicles obliga a suprimir provisionalment la línia d'aparcament i modificar el topall existent.
La superfície de la vorera és de 234,75 m^2 amb una amplada de 5,20 m., de vorada recta de peces de formigó. En distribució equidistant es reparteixen 6 escocells de 1,20x1,20 m. protegits amb llambordins de 10x20x8 cm.i paviment de llosa de formigó de 60x40x7 cm. a trencajunts.
Entremig s'alterna la posició de 3 fanals de color de llum neutra.
La calçada té una amplada de 6,0 m i una superfície de 260,50 m^2, es proposa amb paviment asfàltic sobre base i subbase granular considerant una explanada de categoria E1, en previsió del que serà un nou eix vertebrador alternatiu a l'actual avinguda Alcalde Porqueras.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

En el conjunt dels trams a urbanitzar cal redefinir els guals per a vianants en els que s'aplicaran els nous criteris de disseny amb paviments podotàctils. Al mateix temps s'inclou una previsió de guals per als pas de vehicles en l'avinguda Pinyana.

Es proposa la modificació parcial de la senyalització semafòrica en la cruïlla d'avinguda Pinyana amb el carrer Valls d'Andorra i de nova implantació en la cruïlla de l'avinguda Pinyana amb l'avinguda Marimunt

Les alineacions i rasants de l'Avinguda Pinyana ja estan resoltes i en el carrer Valls d'Andorra queden condicionades a l'entorn immediat ja urbanitzat.
En l'avinguda Marimunt s'adapten a la realitat de l'entorn urbanitzat que condicionen la cota altimètrica en les interseccions amb els carrers existents; al mateix temps que es fan compatibles amb l'estructura topogràfica del terreny existent.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.6 SERVEIS PROPOSATS

Donat que es consolida un sector integrat a la trama urbana de la ciutat, tots els serveis proposats s'instal·laran soterrats seguint la traçada que s'indica en els plànols.

1.6.1. Sanejament

La proposta d'ampliació s'adapta a les circumstàncies de cada tram segons el vial de referència.
En l'avinguda Pinyana només cal afegir les escomeses de residuals i pluvials per cadascun dels edificis que preveu el planejament.
En els punts que sigui possible es connectarà directament al pou. El conducte de l'escomesa serà de tub de polietilè SN8 de diàmetre nominal 315mm amb exterior corrugat i interior llis.

En el carrer Valls d'Andorra es connecten els embornals que acompanyen la vorera esquerra directament a la xarxa de residuals existent tot aprofitant la renovació de paviment que cal dur a terme per ajustar l'alineació de la vorera amb les existents.
Es disposen 3 embornals sifònics del model tipus delta connectats amb tub de PE Ø 160 mm.

En l'avinguda Marimunt es proposa desenvolupar un tram de la xarxa de pluvials.
Es disposen 3 embornals sifònics del model tipus delta connectats amb tub de PE Ø 160 mm al tub troncal que serà de PE Ø 300 mm. Es preveu ubicar 2 pous d'estructura prefabricada de formigó amb Ø de 1,0 m.
Donat que l'àmbit d'intervenció s'ajusta a l'amplada de la vorera, el desenvolupament de la calçada on s'ha de disposar la resta de la xarxa de sanejament queda condicionada a la tramitació del SUR 14.

1.6.2. Aigua potable

La proposta a desenvolupar amplia el recorregut transversal de la xarxa de distribució existent mantenint els diàmetres i tipus de canonada fins al límit dels trams de vorera que cal realitzar (en l'avinguda Marimunt la canonada és PEØ200 i al carrer Valls d'Andorra és PEØ125); al final de cada recorregut es disposa d'una boca de reg.
En el tram de l'avinguda de Marimunt s'inclou una derivació que garanteix la continuïtat del subministrament de la canonada existent. La resta que segueix la traçada del camí del Burot queda definitivament anul·lada. En el punt de tancament situat al carrer Escultor Corselles s'inclourà una boca de reg.
Les escomeses per abastir els edificis que preveu el planejament es connectaran a la canonada de Ø 200 situada a l'avinguda Pinyana.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.6.3. Electricitat

Com a proposta inicial es planteja ubicar un nou centre de transformació en el punt mig del límit de la zona edificable amb la vorera d'avinguda Pinyana, amb enllaç de xarxa de mitja tensió des de la intersecció subterrània del carrer Valls d'Andorra amb avinguda Pinyana.
Des d'aquest nou centre de transformació es distribueix la xarxa de baixa tensió que proporcionarà la potència de subministrament necessària per atendre l'edificació prevista en el planejament.
Una de les línies de baixa tensió s'estendrà soterrada fins a la capçalera de l'avinguda Marimunt on connectarà amb la xarxa aèria existent. Això permetrà anul·lar el tram aeri que neix al carrer Escultor Corselles fins a l'encreuament de l'eix de l'avinguda Marimunt amb l'avinguda Pinyana.
El recorregut del nou cablejat estarà protegida per tub corbable corrugat de polietilè.
En l'annex d'electricitat s'inclou un resum del càlcul de potències de subministrament, així com les instruccions de muntatge del centre de transformació en superfície.

1.6.4. Gas canalitzat

La proposta a desenvolupar amplia el recorregut transversal de la xarxa de distribució existent mantenint els diàmetres i tipus de canonada fins al límit dels trams de vorera que cal realitzar dins la UA63 (tant en l'avinguda Marimunt com en el carrer Valls d'Andorra és PEØ160).
Les escomeses per abastir els edificis que preveu el planejament es connectaran a la canonada situada a l'avinguda Pinyana.

1.6.5. Telecomunicacions

Es preveu realitzar dos canalitzacions (una per l'avinguda Marimunt i una altra pel carrer Valls d'Andorra) amb 6 tubs de PE corrugat corbable de Ø110mm protegits amb formigó en massa amb una arqueta del tipus H en l'extrem sud. 4 tubs per a l'ampliació de la xarxa prevista i 2 de reserva per algun altre operador. Les escomeses als edificis que preveu el planejament en aquest sector es distribuirien des de dos noves arquetes del tipus H situades equidistants en la vorera de l'avinguda Pinyana i connectades a les arquetes existents del tipus D.

També s'inclou una nova canalització en la vorera de l'avinguda Pinyana amb 9 tubs de PE corrugat corbable de Ø110mm (4 tubs per a l'ampliació de la xarxa i 5 de reserva).

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.6.6. Enllumenat

L'únic tram en el que cal instal·lar enllumenat públic és l'avinguda Marimunt.
El seu desenvolupament parcial condiciona una planificació del conjunt a llarg termini. Això implica que l'evolució constant de la tecnologia dels fanals obligarà a un ajustament per fases.

El tram inclòs dins la UA63 només desenvolupa la vorera lateral en aquest eix vertebrador de la ciutat. Tenint en compte aquests condicionants, es proposa atendre la il·luminació més adient per als vianants, entenen que la il·luminació de la calçada no es completarà fins a una etapa posterior on, probablement es pot consolidar un fanal més adequat per una rambla amb 50 m d'amplada i, potser, amb millor ubicació des del passeig central.

Així doncs es proposa instal·lar a precari una línia amb 3 fanals de 4m d'alçada connectada a la xarxa existent d'avinguda Pinyana, amb control des de l'armari E189. Estant formats per la columna model citizen de Benito i la llumenera de nova generació Century de Carandini.

La columna serà del tipus reforçada i queda ancorada a un dau de formigó armat amb els cargols corresponents. La conducció soterrada s'executarà amb 2 tubs de polietilè corrugat de 90 mm de diàmetre a un profunditat de 60 cm protegit amb formigó en massa i marcat amb la corresponent banda senyalitzadora. S'inclou instal·lació de presa a terra de cable nu 1x35 amb una piqueta al principi i final de la derivació

La temperatura de color serà de 3000K i els nivells d'il·luminació seran de tipus 2
La làmpada proposada ha de garantir 80.000 hores de funcionament. El cablejat complirà la normativa CPR i serà de secció 5x2,5mm^2 (mínim 3x2,5mm^2). Els cofreds aniran collats a les columnes i seran tipus CLAVED o similar amb protecció IP20.
S'aplicarà el següent codi de colors:
Fase_ Marró, Neutre_ Blau i Terra_ Groc-verd
S'inclou un sistema de regulació de la marca Xitanium de Philips amb programació Dynaddimer, SimpleSet, 1-10 i DALI. Quedarà programat per a iniciar l'encesa a les 22.00h a l'hivern i a les 23.00 a l'estiu.

En la actualitat, tot i que el nivell d'il·luminació al carrer Valls d'Andorra és suficient, es deixa una previsió sense cablejar com a reserva que permeti actualitzacions de major abast.

En l'annex d'enllumenat es recullen més detalls del projecte.

1.6.7. Senyalització

La nova posició del carril bici a l'avinguda Pinyana i l'encreuament amb el nou tram del carrer Valls d'Andorra, així com la nova calçada a precari de l'avinguda

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Marimunt obliguen a una millora en la senyalització horitzontal, vertical i semafòrica d'ambdues cruïlles.

La segregació del carril bici es realitza acompanyant el pintat dels senyals horitzontals amb la col·locació de separadors tipus zebra i pilones flexibles.
Tots els passos de vianants inclosos en aquest projecte seran semafòrics i la circulació dels vehicles queda regulada per a permetre l'enllaç amb l'avinguda Pinyana mantenint els girs de la cruïlla amb el carrer Valls d'Andorra i permeten el gir a dreta i a esquerra en la nova cruïlla amb l'avinguda Marimunt.

1.6.8. Reg / Plantacions

Es fa una proposta de plantació de 12 arbres en els trams de vorera de l'avinguda Marimunt i del carrer Valls d'Andorra seguint les directrius tècniques de la secció de Parcs i Jardins
Es distribueixen en línia cada 7 metres amb un escosell individual amb acabat de sauló i protegit amb llambordins.

L'arbre triat per a l'avinguda Marimunt és la SOPHORA JAPONICA REGENT (6 unitats) i per al carrer Valls d'Andorra es proposa seguir amb la mateixa espècie plantada davant l'Escola Minerva (segons projecte) amb 6 unitats de CELTIS AUSTRALIS.

Per al reg dels 12 escocells s'instal·len dos noves xarxes que es connecten a la xarxa existent d'aigua mitjançant connexió amb comptador en pericó que inclou l'electrovàlvula, les claus, el regulador de pressió, el filtre i una estació de tipus T-Boss o similar

Es disposa una anella radial de 17mm de diàmetre amb vàlvules de degoteig al voltant del tronc que humiteja la terra vegetal. Aquesta anella queda protegida per tub ranurat de diàmetre 50mm.
També s'inclou sistema RootRain o similar amb tub perforat de PE tipus AD de diàmetre 60mm i un drenatge amb tub de polietilè de diàmetre 110mm connectat a la xarxa de pluvials existent.

1.6.9. Mobiliari

Es fa una proposta d'implantar una paperera en la vorera de l'avinguda de Marimunt i una altra en la vorera del carrer Valls d'Andorra.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.7 NORMATIVA

normativa tècnica d'urbanització

general

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 29/2/2012)

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 5/8/2010)

- **Decret 305/2006** , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme
  (DOGC 24/7/2006)

- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
  (BOE 28/03/2006)

- **RD 2267/2004,** Reglamento de seguridad en caso de incendio
  en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
  (BOE 17/12/2004)

- **Decret 123/2005,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en
  les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
  (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
  Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques
  (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)
  (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat
  i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
  (BOE 11/05/2007)

- **Llei 9/2003**, de mobilitat
  (DOGC 27/6/2003)

vialitat

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
  (BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
  (BOE 12/12/2003)

- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
  (BOE 2/02/2000)

- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC
  "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- **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.

- **Ordre 2/07/1976,** "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
  ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
  Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
  Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
  (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

xarxes de proveïment d'aigua potable

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
  (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
  (DOGC 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
  (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
  (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/1999,** de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
  (DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974,** s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
  (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

Hidrants d'incendi

Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
(BOE 14/12/1993)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
  (DOGC 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
  (BOE 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE 23/09/1986)

xarxes de distribució de gas canalitzat

- **Real Decreto 919/2006 "**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
  (BOE 4/09/2006)

  ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

  ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Llei 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico
(BOE 28/11/1997)
Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de trasnporte, distribución comercialització de instalaciones de energia eléctrica.
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

Real Decreto 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
(BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83)

Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 01/08/1984)

Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
(BOE 26/06/1984)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(DOGC 22/2/2007)

NTP – CTCentres de transformació en edificis
NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
(BOE 19/11/2008)

Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
(DOGC 12/06/2001)

Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
(BOE 18/09/2002)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

xarxes de telecomunicacions

- Especificacions tècniques de les Companyies

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1.8 PLA D'ETAPES

Donades les característiques de les obres d'urbanització que s'han de realitzar, es proposa de desenvolupar-les en una sola etapa i en un termini d'execució de 4 anys, condicionada a la premissa del Projecte de Reparcel·lació.

L'operativitat del conjunt urbanitzat quedarà supeditada a l'evolució dels sectors SUR14 i UA25

LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Firmado digitalmente por LUIS PUEYO SISO - DNI

Lluís Pueyo Sisó
Arquitecte

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PLEC DE CONDICIONS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS

1. ABAST I ORDENACIÓ

1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Les condicions fixades en el present Plec de Condicions Generals seran d'aplicació en l'execució de les obres del PROJECTE D'URBANITZACIÓ de la UNITAT D'ACTUACIÓ 63 de LLEIDA).

1.2 ORDENACIÓ.

El PGC conté condicions de caràcter general.

1.3 ABAST.

En tots els articles del present PGC s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols, en àdhuc no s'oposin al que estableixi la legislació vigent.

Queda establert que tota condició estipulada en un capítol d'aquest Plec és preceptiva en tots els altres.

2. DISPOSICIONS APLICABLES

2.1 DISPOSICIONS APLICABLES.

2.1.1 VIALITAT, PAVIMENTACIÓ

• Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
• Instrucció de Carreteres Norma 3.1.I.C. 2003 de Traçat
• Instrucció de Carreteres Norma 6.1.I.C. 2003 per a ferms flexibles.
• Instrucció de Carreteres Norma 6.3.I.C. 2003 per a rehabilitació de ferms flexibles.
• Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i Ponts (PG3).
• Recomanacions per al projecte d'interseccions. MOPU.
• Catàleg de Seccions Estructurals de ferms urbans a sectors de nova
• Creació de E. Alabern i C. Guilemany.

2.1.2 ESTRUCTURES

• Instrucció de Formigó Estructural, d'ara endavant "EHE".
• Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, d'ara endavant "RC-75".
• Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals, d'ara endavant "PG3/75".
• Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó Pretensat, d'ara endavant "EP-88".
• Instrucció per a la Fabricació i Subministrament de Formigó Preparat, d'ara endavant "EHPRE-72".
• Plec General de Condicions per a la Recepció de Guixos i Escaioles, d'ara endavant "RY-72".

2.1.3 XARXES PLUVIALS I RESIDUALS

• Instrucció 5.2 IC de Drenatge Superficial MOPU
• Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes.
• Recomanacions per redactar projectes de Sanejament de la Corporació Metropolitana de Barcelona.
• N.T.E.-ISS Sanejament. M.O.P.U.
• N.T.E.-ISA. Alacantarillado. M.O.P.U.

2.1.4 XARXA ABASTAMENT

• Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones". M.O.P.U. 1977
• "Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberias de abastecimiento de Agua" O.M. de 28 de julio de 1974. M.O.P.U.
• Normes N.T.E. : I.F.A.-1976 Abastecimiento
• Normes N.T.E. : I.F.R.-1974 Riego
• Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de Calidad de las Aguas Potables de Consumo Público
• Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones
• Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

2.1.5 XARXA ELÈCTRICA

• Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (REBT. 2002)
• Instruccions tècniques complementàries del Reglament sobre condicions tècnques i garanties de seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
• Reglament Tècnic de Línies Elèctriques d'Alta Tensió.
• Vademucum d'instal·lacions d'enllaç de Fecsa- Endesa.
• Altra normativa específica de la Companyia Subministradora.

2.1.6 XARXA ENLLUMENAT

• LLEI 6_2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
• Recomenacions per a la ilumininació de carreteres i túnels. Ministeri de Foment. 1999.
• Normes UNE (En el seu defecte CEC o CENELEC).

2.1.7 SENYALITZACIÓ

• Instrucció Tècnica 8.1 IC de Senyalització Vertical de Ministeri de Foment.
• Instrucció Tècnica 8.2 IC de Senyalització Horitzontal de Ministeri de Foment.

2.1.8 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

• LLEI 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

continuïtat immediata amb la trama urbana
2.1.9 RESIDUS
• Decret 201/1994 Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
2.1.10 SEGURETAT I SALUT
• Disposicions vigents sobre Seguretat i Salut Laboral, i sobre la Seguretat Social.

3. RELACIONS GENERALS ENTRE LA PROPIETAT I EL CONTRACTISTA

3.1 DTO.

Els facultatius nomenats per LA PROPIETAT son les persones amb titulació adequada, directament responsables de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Per a l'acompliment de la seva funció, podran comptar amb col·laboradors a les seves ordres, que desenvoluparan la seva labor en funció de les atribucions derivades dels seus títols professionals o dels seus coneixements específics i que integraran, junt amb la DTO, la Direcció de l'obra, d'ara endavant "la Direcció Tècnica de les Obres".

Els components de la DTO, seran comunicats per LA PROPIETAT al Contractista, abans de la data de la Comprovació del Replantejament.

3.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OBRES.

Les funcions de la DTO en ordre a la direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

a) Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals, amb la facultat de controlar totalment l'execució de les obres.

b) Tenir cura que l'execució de les obres es realitzi amb estricta subjecció al Projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades, així com del compliment del Programa de Treball.

c) Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Condicions o Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.

d) Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquen les condicions de la contracta.

e) Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixin el normal compliment de la contracta o aconsellen la seva modificació, tramitant si és procedent les propostes corresponents.

f) Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per a això el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i mitjans d'obra.

g) Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme al que disposa els documents de la contracta.

h) Participar en la Recepció les Obres i redactar la liquidació de les obres, conforma a les normes legals establertes

3.3 FACILITATS A LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE LES OBRES.

El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració a la Direcció Tècnica de les Obres per al normal compliment de les funcions que se li han encomanat.

El Contractista proporcionarà a la DTO tota classe de facilitats per a practicar els replanteigs, reconeixements i proves dels materials i de la seva preparació, i per a portar a terme la inspecció i vigilància de l'obra i de tots els treballs, a fi de comprovar el compliment de les condicions establertes en el present Plec de Condicions Generals, facilitant, en tot moment, el lliure accés a totes les parts de l'obra, inclou a les fàbriques i tallers on es fabriquen els materials o es realitzen treballs per a les obres, per a això haurà de fer constar aquest requisit en els contractes i comandes que realitzi amb els seus subministradors.

3.4 INSPECCIÓ DE LES OBRES.

Correspon la funció d'inspecció de les obres als superiors jeràrquics de la DTO.

El Contractista atorgarà a la Inspecció els mateixos facilitats que obligatòriament ha de donar a la DTO per a l'acompliment de les seves funcions.

3.5 CONTRACTISTA I EL SEU PERSONAL EN OBRA.

S'entén per Contractista la part contractant obligada a executar l'obra.

S'entén per Delegat d'obra del Contractista, d'ara endavant "Delegat", la persona designada exprasament pel Contractista i acceptada per LA PROPIETAT, amb capacitat suficient per a :

a) Ostentar la representació del Contractista quan sigui necessària la seva actuació o presència en qualsevol acte derivat del compliment de les obligacions contractuals, sempre en ordre a l'execució i bona marxa de les obres.

b) Organitzar l'execució de l'obra i interpretar i posar en pràctica les ordres rebudes de la DTO.

c) Proposar a aquesta o col·laborar amb ella en la resolució dels problemes que es plantegen durant l'execució.

LA PROPIETAT, quan per la complexitat i volum de l'obra que s'hagi establert en el PCTP, podrà exigir que el Delegat tingui la titulació professional adequada a la naturalesa de les obres, i que el Contractista designi, a més, el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Abans de la iniciació de les obres, el Contractista presentarà per escrit a la DTO la relació nominal i titulació del personal facultatiu, que a les ordres del seu Delegat, serà responsable directe dels distints treballs o zones d'obra.

El nivell tècnic i l'experiència del personal seran els adequats, en cada cas, a les funcions que se li hagin encomanat en coincidència amb allò que s'ha ofert pel Contractista en la proposició acceptada per LA PROPIETAT en l'adjudicació de la contracta de les obres.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El Contractista donarà compte a la DTO dels canvis que tinguin lloc durant el temps de vigència de la contracta.
La DTO podrà suspendre els treballs, sense que d'això es dedueixi alteració d'alguns dels termes i terminis de la contracta, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat per als mateixos.
La DTO podrà demanar del Contractista la designació d'un nou Delegat i, si és procedent, de qualsevol facultatiu que d'ell depengui, quan així ho justifiqui la marxa dels treballs.
Es presumirà existeix sempre aquest requisit en els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb la seva conformitat o inconvenients, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres, com a comunicats de la situació, dades de mesurament d'elements, resultats d'assaigs, ordres de la DTO i anàlegs definits per les disposicions de la contracta o convenients per a un millor desenvolupament del mateix.
3.6 RESIDÈNCIA DEL CONTRACTISTA.
El Contractista està obligat a comunicar a LA PROPIETAT i a LA DTO, en un termini de quinze (15) dies comptats a
partir de la data en què se li hagi comunicat l'adjudicació definitiva de les obres, la seva residència, o la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució d'aquelles.
3.7 OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA.
En els casos en què la DTO ho cregui oportú, el Contractista haurà d'instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir-lo durant l'execució de les mateixes, una oficina d'obres en el lloc que consideri més apropiat prèvia conformitat de la DTO.
El Contractista deurà, necessàriament, conservar en ella copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte o Projectes base de la contracta, el Llibre d'Ordres i el Llibre d'Incidències; amb dita finalitat, LA PROPIETAT subministrarà a aquell, una còpia de tots els documents abans de la data en què tingui lloc l'Acta de Replanteig de l'Obra.
El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'Oficina d'obra sense prèvia autorització de la DTO.
3.8 LLIBRE D'ORDRES.
El Llibre d'Ordres serà diligenciat prèviament pel Departament afectat, s'obrirà en la data de l'Acta de Replanteig de l'Obra i es tancarà en la de la Recepció de les Obres.
Durant aquest espai de temps estarà a disposició de la Direcció Tècnica de les Obres, que, quan procedeixi anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que cregui oportunes, autoritzant-les amb la seva firma. Efectuada la Recepció de les Obres, el Llibre d'Ordres passarà a poder de LA PROPIETAT, si bé podrà ser consultat, en tot moment pel Contractista.
3.9 ORDRES AL CONTRACTISTA.
Les ordres emanades de la Superioritat jeràrquica de la DTO, excepte casos de reconeguda urgència, es comunicaran al Contractista per mitjà de la DTO.
De donar-se l'excepció abans expresada, l'Autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la DTO amb anàloga urgència.
Es farà constar en el Llibre d'Ordres quan es comencin les obres o, en el cas de modificacions, durant el curs de les mateixes, amb el caràcter d'ordre al Contractista, la relació de persones que, pel càrrec que ostenten o la delegació que exerceixen, tenen facultats per a accedir al dit Llibre i transcriure en ell les que consideren necessari comunicar al Contractista.
El Contractista s'atindrà en el curs de l'execució a les ordres i instruccions que li siguin donades per la Direcció Tècnica de les Obres, que se li comunicaran per escrit i duplicat, devent el Contractista, tornar una còpia amb la firma del "assabentat".
Quan el Contractista estimi que les prescripcions de l'ordre sobrepassen les obligacions de la contracta, haurà de presentar l'observació escrita i justificada en un termini de vuit (8) dies, passats els quals no serà atesa
La reclamació no suspèn l'execució de l'ordre de servei, a menys que es decideixi el contrari per la DTO.
Sense perjudici de les disposicions precedents, el Contractista executarà les obres atenint-se estrictament als plànols, perfils, dibuixos, ordres de servei i, si és procedent, als models que li siguin subministrats en el curs de la contracta.
El Contractista està obligat a acceptar les prescripcions escrites que assenyali la DTO, encara que suposen modificació o anul·lació d'ordres precedents, o alteració de plànols prèviament autoritzats o de la seva documentació annexa.
El Contractista manca de facultats per a introduir modificacions en el Projecte de les obres contractades, en els plànols de detall autoritzats per la DTO, o en les ordres que se li hagin comunicat.
A requeriment del Director, el Contractista estarà obligat, al seu càrrec, a substituir els materials indegudament empleats, i a la demolició i reconstrucció de les obres executades en desacord amb les ordres o amb els plànols autoritzats.
Si la DTO creu que certes modificacions fetes per iniciativa del Contractista són acceptables, les noves disposicions podran ser mantingudes, però llavors el Contractista no tindrà dret a cap augment de preu, tant per dimensions majors com per un major valor dels materials emprats.
En aquest cas, els mesuraments es basaran en les dimensions fixades en els plànols i ordres. Si al contrari, les dimensions són menors o el valor dels materials és inferior, els preus es reduiran proporcionalment.
3.10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES.
En compliment del que s'estableix en la Llei de Seguretat i Salut Laboral, a l'obra hi haurà un Llibre d'Incidències.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El Contractista està obligat a proporcionar i facilitar al Coordinador de Seguretat i Salut Laboral les mesures necessàries per recollir les dades de tota classe que siguin precises, perquè aquest pugui portar correctament el Llibre d'Incidències.
Efectuada la Recepció de les Obres, el Llibre d'Incidències passarà a poder de LA PROPIETAT, si bé podrà ser consultat, en tot moment pel Contractista.
3.11 OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA.
El Contractista és responsable de l'orde, neteja i condicions sanitàries de les obres objecte del contracte, motiu pel que deurà adoptar, al seu càrrec i sota la seva responsabilitat, les mesures que li siguin assenyalades per les Autoritats competents, pels Reglaments vigents, per la DTO i pel Coordinador de Seguretat i Salut Laboral
És obligació del Contractista:
a) Netejar tots els espais interiors i exteriors de l'obra de runes, materials sobrants, aquests de materials, deixalles, fems, ferralla, bastides i de tot allò que impedeixi el perfecte estat de l'obra i dels seus voltants.
b) Projectar, construir, equipar, operar, mantenir, desmuntar i retirar de la zona de l'obra les instal·lacions necessàries per la recollida, tractament i evacuació de les aigües residuals, de les seves oficines i instal·lacions, així com per al drenatge de les àrees on estiguin ubicades i del vial d'accés.
c) En cas de gelades o de nevades, adoptar les mesures necessàries per a assegurar el trànsit de vehicles i vianants en les carreteres, camins, sendes, plataformes, bastides i la resta d'accessos i llocs de treball, que no s'hagin tancats eventualment en els casos indicats.
d) Retirar de l'obra les instal·lacions provisionals, equips i mitjans auxiliars en el moment en què no siguin necessaris.
e) Adoptar les mesures i executar tots els treballs necessaris perquè l'obra, durant la seva execució i, sobretot, una vegada acabada, ofereixi un bon aspecte, segons el parer de la DTO.
f) Establir i mantenir les mesures precises, per mitjà d'agents i senyals, per a indicar l'accés a l'obra i ordenar el tràfic en la zona d'obres, especialment en els punts de possible perill, tant en la dita zona com en els seus límits i voltants.
g) Portar a terme la senyalització en estricte compliment de les disposicions vigents en la matèria, sota la seva pròpia responsabilitat, i sense perjudici del que sobre el particular ordeni la DTO.
h) Quan aquesta senyalització s'apliqui sobre instal·lacions dependents d'altres organismes públics, el Contractista estarà a més obligat al que sobre el particular estableixin les normes de l'organisme públic a qui es trobi afecta la instal·lació, sent de compte del Contractista, a més de les despeses de senyalització, els de l'organisme citat en exercici de les facultats inspectores que siguin de la seva competència.
Seran reglamentades i controlades per la DTO i d'obligat compliment pel Contractista i el seu personal, les disposicions d'ordre intern, com l'establiment d'àrees de restricció, condicions de d'entrada al recinte, precaucions de seguretat i qualsevol altra d'interès per a LA PROPIETAT
En casos de conflictes de qualsevol classe, que pogueren implicar alteracions d'ordre públic, correspondrà al Contractista l'obligació de posar-se en contacte amb les Autoritats competents i convenir amb elles les disposicions i mesures adequades per a evitar la dita alteració, mantenint el Director degudament informat.
Tots les despeses que origini el compliment del que estableix el present Article seran per compte del Contractista, per la qual cosa no seran d'abonament directe, es consideraran incloses en els preus de la contracta.

4. OBLIGACIONS SOCIALS, LABORALS I ECONÒMIQUES.
4.1 PÈRDUES I AVARIES EN LES OBRES.
El Contractista prendrà les mesures necessàries, amb l'assumpció de les despeses i els riscos afegits, perquè el material, instal·lacions i les obres que constitueixen l'objecte de la contracta, no puguin sofrir danys o perjudicis com a conseqüència de qualsevol fenomen natural previsible, d'acord amb la situació i orientació de l'obra, i d'acord amb les condicions pròpies dels treballs i dels materials a utilitzar.
En particular, hauran d'adoptar-se les precaucions i mesures reglamentàries per a evitar avaries i danys per descàrregues atmosfèriques en les instal·lacions elèctriques i telefòniques, en l'emmagatzematge i ocupació d'explosius, carburants, gasos i qualsevol material inflamable, amb perill de deflagració o detonació; així mateix hauran d'efectuar-se reconeixements previs del terreny auscultant el mateix durant l'execució de les obres, quan bé per causes naturals o per efectes dels propis treballs d'obra, siguin possibles els moviments del terreny no controlats.
En aquest últim cas hauran d'adoptar-se les proteccions, apuntalaments i les mesures de seguretat que l'actual tecnologia ofereixi.
El Contractista no tindrà dret a indemnitzacions per causa de pèrdues, avaries o perjudicis ocasionats en les obres excepte en els casos previstos en els Articles 98 i 144 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i 132 del Reglament.
4.2 CONTRACTACIÓ DE PERSONAL.
Correspon al Contractista, sota la seva exclusiva responsabilitat, la contractació de tota mà d'obra que necessiti per a l'execució dels treballs en les condicions previstes per la contracta i en les condicions que fixi la normativa laboral vigent.
El Contractista haurà de disposar a peu d'obra de l'equip tècnic necessari per a la correcta interpretació dels plànols, per a elaborar els plànols de detall, per a efectuar els replanteigs que li corresponguin i per a l'execució de l'obra d'acord amb les normes establertes en el PCG i en el PCTP.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El Contractista haurà de posar la màxima atenció en la selecció del personal que col·loqui. La DTO podrà exigir la retirada de l'obra de l'empleat o operari del Contractista que s'insubordini, manca de respecte a la mateixa o als seus subalterns, o realitzi actes que comprometin la bona marxa o qualitat dels treballs, o per incompliment reiterat de les normes de seguretat.
El Contractista lliurarà a la DTO, quan aquesta ho consideri oportú, la relació del personal destinat a l'obra, classificat per categories professionals i zones de treball.
El Contractista és responsable dels fraus o malversacions que siguin comeses pel seu personal en el subministrament o en l'ocupació dels materials.
4.3 OBLIGACIONS SOCIALS I LABORALS DEL CONTRACTISTA.
El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de Seguretat Social i de Seguretat i Salut Laboral
El Contractista haurà de constituir l'òrgan necessari amb funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre Seguretat i Salut Laboral. Designarà el personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents en cada centre de treball.
En qualsevol moment, la DTO podrà exigir del Contractista la justificació que es troba en regla en el compliment il'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres objecte de la contracta.
4.4 SEGURETAT I SALUT LABORAL
El Contractista és responsable de les condicions de seguretat i salut laboral i està obligat a adoptar i fer complir les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures i normes que dicten els organismes competents, les exigides en el PCTP i les que fixi o sancioni el Coordinador de Seguretat i Salut Laboral
El Contractista és responsable i haurà d'adoptar les precaucions necessàries per a garantir la seguretat de les persones que transiten per la zona d'obres i les proximitats afectades pels treballs que si li hagin encomanat. En particular, prestarà especial atenció a la seguretat del tràfic rodat, a les voladures, a les línies elèctriques, al vol de les grues i màquines d'elevació, el qual passa sobre zones de trànsit o vies de comunicacions.
El Contractista haurà d'establir, sota la seva exclusiva responsabilitat, un Pla de Seguretat i Salut Laboral que especifiqui les mesures pràctiques de seguretat que cregui necessari prendre en l'obra per a la consecució de lesprecedents prescripcions.
El Pla de Seguretat i Salut Laboral ha de precisar les modalitats d'aplicació de les mesures reglamentàries i de les complementàries que corresponguin a riscos peculiars de l'obra, a fi d'assegurar l'eficàcia de:
a) La seguretat del seu propi personal, del de la DTO i de tercers.
b) La higiene, medicina del treball i primers auxilis i cures de malalts i accidentats.
c) La seguretat de les instal·lacions i dels equips de maquinària.
A més del compliment de les disposicions, de caràcter oficial, relatives a les mesures de Seguretat i Salut Laboral, el Contractista estarà obligat a imposar i fer complir les normes de seguretat, particulars, reglamentàries de la seva Empresa.
El Pla de Seguretat i Salut Laboral haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut Laboral de l'obra en el termini màxim de dos (2) mesos a partir de la data d'adjudicació de la contracta.
Una vegada aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut Laboral, la seva aplicació serà obligatòria, i el Contractista serà responsable del seu compliment en totes les zones de trànsit, instal·lacions i d'execució de les obres objecte de la contracta.
El Contractista haurà de complementar el Pla amb totes les ampliacions o modificacions que siguin pertinents, ulterior i oportunament, durant el desenvolupament de les obres i deurà sotmetre-les a l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut Laboral de l'obra.
El Pla de Seguretat i Salut Laboral inclourà les normes i instruccions relatives a les matèries, que sense caràcter limitador, s'enuncien a continuació, i tindran en compte les prescripcions que en aquesta enunciació s'expraquesta:
a) Ordre i neteja. Manteniment de l'ordre i neteja en tot l'àmbit de l'obra i en especial en els llocs de treball i els seus accessos, en els arreplega, magatzems i instal·lacions auxiliars.
b) Accessos. Seguretat, comoditat i bon aspecte de les vies i mitjans d'accés a les distintes parts de l'obra i a les zones de treball tant de caràcter permanent com provisional: camins, sendes, passarel·les, plans inclinats, grues, cabrestants, etc.
En particular s'haurà de tenir en compte les limitacions existents en la legislació vigent quant a la utilització de mitjans d'elevació mecànica per a ús de personal.
c) Treballs en altura. Bastides, baranes, defenses, sostres protectors, xarxes, paracaigudes de corda, cinturons de seguretat.
d) Línies i instal·lacions elèctriques. Treballs de maniobra, revisió i reparació. Posades a terra. Proteccions sota línies de mitja tensió. Instal·lacions elèctriques en obres subterrànies i en l'interior dels conductes metàl·lics.
e) Maquinària. Serà obligatòria la disposició de cabines per a protecció del conductor en les màquines de moviment de terres durant la càrrega dels materials i en cas de bolcada de la màquina.
f) Senyalització. Senyalització dels llocs i maniobres perilloses. Avisos i cartells expressius de les normes adoptades. L'ordenació del tràfic i moviment de vehicles i màquines per mitjà de les pertinents senyals, barreres i agents de tràfic eficient que, dotats de mitjans de comunicació adequats i d'instruccions escrites concretes i senzilles, mantinguin amb autoritat les màximes condicions de seguretat, tant pel personal destinat a les obres com per a les persones alienes a la mateixa.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

g) Enllumenat. A més del que disposa l'Article 7.15 sobre els treballs nocturns, els llocs de trànsit de vianants, els d'emmagatzematge de materials, i els d'aparcament de màquines, així com les instal·lacions auxiliars fixes, tindran el nivell d'il·luminació suficient per a la seguretat de les persones i per a una eficaç acció de vigilància.
h) Despreniments de terrenys. Defenses contra despreniments i lliscaments del terreny en vaquestants, talussos, excavacions a cel obert i en les obres subterrànies. S'hauran de tenir en compte les prescripcions establertes en la legislació vigent en tot el que es refereix a talussos en rases, obligatorietat d'apuntalament quan les condicions de treball no permeten un talús natural i precaucions contra despreniments en els treballs en mina.
i) Ús d'explosius. Normes i instruccions oficials per al subministrament, transport, emmagatzematge, manipulació i ocupació d'explosius, metxes i detonadors, així com les complementàries que figuren en el PCTP, o que es dicten per la DTO. Instruccions per a la realització de les voladures a efectes de la seguretat del personal que executi la col·locació i explosió de les càrregues, i de les persones i coses dins del radi d'acció dels efectes de les voladures. Disposicions i mitjans eficaços per a impedir la presència o l'accés de les persones i vehicles dins de les zones de perill durant les voladures i temps de seguretat abans i després de les mateixes. Condicions de perícia i pràctica del personal que intervingui en la manipulació i ocupació d'explosius, adequades a les característiques del tipus d'explosiu, classe de voladura i condicions específiques de l'obra. S'usarà preferentment el sistema de voladures amb detonadors elèctrics comprovant prèviament que no hi ha risc d'explosions incontrolables a causa de corrents induïts en el circuit dels detonadors per la proximitat de línies o instal·lacions elèctriques, corrents paràsits o diferència de potencial amb el terreny, o electricitat atmosfèrica. En especial, s'establiran normes d'actuació concretes per als casos de formació de tempestes i inclòs haurà de prohibir-se l'ús de detonadors elèctrics en les èpoques de l'any en què la presentació de tempestes sigui tan ràpida que no permeti l'aplicació de dites normes d'actuació. El PCTP o la DTO podran ordenar la practica del sistema denominat "voladura controlada" en aquells casos en què hagin de limitar-se els efectes dinàmics en el terreny, els de l'ona expansiva o de les projeccions sobre edificis, obres o instal·lacions existents.
j) Gasos tòxics. Mesures de prevenció contra el risc d'intoxicació per gasos tòxics o nocius especialment en obres subterrànies.
k) Incendis. Mesures de prevenció, control i extinció d'incendis, que hauran d'atenir-se a les disposicions vigents i a les instruccions complementàries que figuren en el PCTP o que es dictin per la DTO. En tot cas, el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable d'evitar la propagació dels què es requereixin per a l'execució de les obres.
i) Danys a tercers. El Contractista serà responsable de tots els accidents que per inexistència o descuit sobrevingueren, tant en la zona que s'executen les obres o en els terrenys o propietats confrontades. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions de tots els danys i perjudicis que puguin succeir.

4.5 PROTECCIÓ AL MEDI AMBIENT.

El Contractista estarà obligat a evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, llacs, cultius, muntanyes i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que pugui produir l'execució de les obres, l'explotació de les pedreres, els tallers i la resta d'instal·lacions auxiliars, encara que estigueren situades en terrenys de la seva propietat.
El límit de contaminació admissible serà el definit com tolerable, en cada cas, per les disposicions vigents o per l'Autoritat competent. El Contractista estarà obligat a complir les ordres de la DTO per a mantenir els nivells de contaminació, dins de la zona d'obres, sota els límits establerts en el Pla de Seguretat i Salut Laboral. En particular, s'evitarà la contaminació atmosfèrica per l'emissió de pols en les operacions de transport, manipulació i ensitjat de ciment, en el procedeix de producció dels àrids: trituració de roques, classificació i ensitjat en les plantes de mescles bituminoses, i en la perforació en sec de les roques. Així mateix, s'evitarà la contaminació de les aigües superficials per l'abocament d'aigües brutes, en particular les procedents de l'extracció d'àrids i del tractament de sorres, del rentat de les zones formigonades i dels treballs d'injeccions de ciment i de les fugues d'aquest. La contaminació produïda pels sorolls ocasionats per l'execució de les obres, es mantindrà dins dels límits de freqüència i intensitat que no resulten nocius per a les persones alienes ni per a les persones afectes a la mateixa, segons el temps de la permanència continuada davall l'efecte del soroll o l'eficàcia de la protecció auricular adoptada, si és procedent. En qualsevol cas, la intensitat dels sorolls ocasionats per l'execució de les obres es mantindrà dins dels límits admesos per la normativa vigent. En l'elecció del lloc, orientació del front i forma d'explotació de les pedreres, es tindrà cura especialment d'evitar els efectes desfavorables en el paisatge. Quan això sigui inevitable, es realitzaran els treballs per a la millora estètica, una vegada finalitzada l'explotació de la pedrera, que es prescriguin en el PCTP o que ordeni la DTO Tots les despeses que originari l'adaptació de les mesures i treballs necessaris per al compliment del que estableix el present Article, seran a càrrec del Contractista, pel que no seran d'abonament directe.

4.6 OBJECTES TROBATS EN LES OBRES.

LA PROPIETAT es reserva la propietat dels objectes d'art, antiguitats, monedes i, en general, objectes de totes classes que es trobin en les excavacions i demolicions practicades en terrenys de LA PROPIETAT o expropiats per a l'execució de les obres, sense perjudici dels drets que legalment corresponguin a tercers. El Contractista té l'obligació d'emprar totes les precaucions que per a l'extracció d'objectes, li siguin indicades per la DTO i dret que se li aboni l'excés de despesa que els treballs li causin. El Contractista està també obligat a advertir al seu personal dels drets de l'Administració sobre aquest extrem, sent responsable subsidiari de les sostraccions o desperfectes que puguin ocasionar el personal empleat en l'obra. En el

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

supòsit que durant les excavacions es trobaren restes arqueològiques s'interrompran els treballs i s'adonarà del fet, amb la màxima urgència, a la Direcció Tècnica de les Obres. En el termini més peremptori possible, i previ els corresponents assessoraments, la DTO confirmarà o alçarà la interrupció. De les despeses provocades el Contractista en tindrà dret a ser rescabalat de les despeses originades. El Contractista no tindrà dret sobre les aigües que afloraren com a conseqüència de les obres, si bé podrà servir-se d'elles per als seus treballs, abonant la resta, que en cap concepte, podrà explotar separadament.

4.7 SERVITUDS I PERMISOS.

El Contractista està obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de les obres i reposar al seu acabament totes aquelles servituds que es relacionen en el PCTP del Projecte base de la contracta. Tal relació podrà ser rectificada com a conseqüència de la comprovació del replanteig o de necessitats sorgides durant la seva execució. Són a compte del Contractista els treballs necessaris per al manteniment i reposició de les servituds. També haurà de reposar aquelles servituds existents amb anterioritat al contracte que pogueren haver omès en la referida relació, si bé en aquest cas tindrà dret a què se li abonen les despeses corresponents. En qualsevol cas, es mantindran, durant l'execució de les obres, tots els accessos als edificis i finques existents en la zona afectada per les obres. El Contractista haurà d'obtenir, amb l'antelació necessària perquè no es presenten dificultats en el compliment del Programa de Treball, tots els permisos que es precisen per a l'execució de les obres. Les càrregues, taxes, impostos i la resta de despeses derivades de l'obtenció dels permisos, seran sempre a compte del Contractista. Així mateix, abonarà a la seva costa tots els cànons per a l'ocupació temporal dels terrenys per a instal·lacions, explotació de pedreres, préstecs o abocadors, i obtenció de materials. El Contractista estarà obligat a complir estrictament totes les condicions que hagi imposat l'organisme o l'entitat atorgant del permís, en ordre a les mesures, precaucions, procediments i terminis d'execució dels treballs per als que ha sol·licitat el permís. Totes les despeses que origini el compliment del que preceptua el present Article seran de compte del Contractista i no seran 'abonament directe.

4.8 CARTELLS D'OBRA.

Serà per compte del Contractista la confecció i instal·lació dels cartells d'obra. El seu nombre i tipus, dels dos normalitzats, s'indicarà per part de la DTO en el moment de realitzar l'Acta de Replanteig de l'Obra, fent-ho constar en ella.

5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA.

5.1 PROJECTE.

Tot Projecte que es refereix a obres de primer establiment, de reforma o de gran reparació haurà d'estar redactat d'acord amb la normativa vigent.

5.2 PLÀNOLS.

Generalitats.

Pel terme plànols, s'entén:

a) Els plànols de la contracta.

b) Els plànols que, oficialment, doni la DTO al Contractista.

c) Les modificacions dels plànols anteriors, per les circumstàncies de les obres.

d) Tots els dibuixos, croquis i instruccions que subministrats pel Contractista, s'hagin aprovat expresament per la DTO No tindran caràcter executiu ni contractual i per consegüent no tindran la consideració de plànols en el sentit donat a aquest terme en el paràgraf anterior, els dibuixos, croquis i instruccions que, inclosos en el Projecte, no formen part del document i plànols del citat Projecte. Tampoc tindran la dita consideració, quants dibuixos o informes tècnics s'hagin facilitat al Contractista, amb caràcter purament informatiu, per a una millor comprensió de l'obra a realitzar. Les obres es construiran amb estricta subjecció als plànols sense que el Contractista pugui introduir cap modificació que no s'hagi aprovat per la DTO. Tots els plànols complementaris elaborats durant l'execució de les obres hauran d'estar subscrits per la DTO. Sense aquest requisit no podran executar-se els treballs corresponents. Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada pel Contractista al Director, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir les zones de treball que no estiguin prou definits en els plànols.

5.3 PLÀNOLS A SUBMINISTRAR PER LA DTO

Els plànols subministrats per la DTO es poden classificar en plànols de contracte i plànols complementaris. Són plànols de contracte els plànols del Projecte i els que figuren en els documents d'adjudicació o de formalització de la contracta, que defineixen l'obra a executar al nivell de detall possible en el moment de la licitació. Són plànols complementaris els que la DTO dona al Contractista durant l'execució de les obres, necessaris per a definir aspectes no definits en els plànols de la contracta, així com les modificacions d'aquests plànols a efectes de completar les zones de treball, per a adaptar-los a les condicions reals de l'obra, o amb altres fins. El Contractista haurà de revisar tots els plànols que se li han facilitat per part de LA PROPIETAT i comprovar les seves cotes, immediatament després de rebre'ls. Haurà d'informar a la DTO sobre qualsevol error o contradicció en els plànols amb temps suficient perquè aquesta pugui aclarir-la. El Contractista serà responsable de les conseqüències de qualsevol error que pugui haver-se esmenat per mitjà d'una adequada revisió.

5.4 PLÀNOLS A SUBMINISTRAR PEL CONTRACTISTA.

El Contractista està obligat a lliurar a la DTO els plànols de detall, que sent necessaris per a l'execució de les obres, no s'hagin desenvolupat en el Projecte ni lliurats posteriorment per la mateix DTO. El lliurament d'aquests plànols de detall s'efectuarà amb la suficient antelació, perquè la informació rebuda pugi ser revisada, autoritzada i aprovada per la DTO i estigui disponible abans d'iniciar-se l'execució dels treballs a

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

què els dits plànols afecten. El PCTP del projecte, o si no n'hi ha, la DTO, haurà d'especificar les instal·lacions i obres auxiliars de les que el Contractista haurà de lliurar plànols detallats, estudis i les dades de producció corresponent. En particular, el Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació de la DTO els plànols generals, i de detall, corresponents a:
a) Camins i accessos.
b) Oficines, laboratoris, tallers i magatzems.
c) Parc d'abassegament de materials.
d) Instal·lacions elèctriques i telefòniques.
e) Instal·lacions de subministrament d'aigua i sanejament.
f) Instal·lacions de serveis mèdics.
g) Instal·lacions de pedreres, jaciments i de producció d'àrids.
h) Instal·lacions de fabricació i posades en obra del formigó, incloses les del ciment.
i) Instal·lacions de fabricació de mescles bituminoses.
j) Instal·lacions de fabricació d'elements prefabricats de formigó armat o pretensat.
k) Totes les instal·lacions auxiliars siguin necessàries que per a l'execució de les obres.
El Contractista haurà de mantenir actualitzats tots els plànols de les instal·lacions de construcció i quan desitgi fer modificacions o ampliacions d'elles, deurà indicar-les en els plànols respectius i sotmetre'ls a l'aprovació per la DTO. El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director, abans d'iniciar la fabricació o adquisició, els plànols del conjunt i els dibuixos dels catàlegs o d'ofertes comercials de les instal·lacions i equips mecànics o elèctrics que ha de subministrar, segons el contracte, i deurà proporcionar a la DTO un exemplar de tots els manuals d'instal·lació, funcionament i manteniment d'eixos equips i instal·lacions, sense cost alguna per a LA PROPIETAT El Contractista està obligat a presentar per a la seva aprovació els plànols, les prescripcions tècniques i la informació complementària per a execució i control dels treballs que hagin de ser realitzats per algun subcontractista especialitzat, sondejos, injeccions, fonamentacions indirectes, treballs subaquàtics, obres realitzades per procediments patentats o altres treballs de tecnologia especial. Tots els plànols i documents abans citats estaran escrits en els idiomes, català o castellà, segons procedeixi

5.5 CONTRADICCIONS, OMISSIONS I ERRORS.

Els errors materials que puguin contenir el Projecte o Pressupost elaborat per LA PROPIETAT no anul·larà la contracta, llevat que siguin denunciats per qualsevol de les parts dins de dos (2) mesos computats a partir de la data de l'Acta de Replanteig de l'Obra i afecten, a més, a l'import del pressupost de l'obra, almenys en un vint per cent (20%). Cas contrari, els errors materials només donaran lloc a la seva rectificació, però mantenint-se invariable la baixa proporcional resultant en l'adjudicació. En cas de contradicció entre plànols i el PCTP prevaldrà el que disposa aquest últim i aquest dos documents prevaldran sobre el PCTG.
El que menciona el PCTP i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estès exposat en ambdós documents, sempre que, a judici de la DTO, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent i aquesta tingui preu en la contracta. Les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en ambdós documents per la DTO o pel Contractista, abans de la iniciació de l'obra, hauran de reflectir-se en l'Acta de Replanteig amb la seva possible solució. Les omissions en els plànols i en el PCTP o les descripcions errònies de detalls constructius dels elements indispensables per al bon funcionament i aspecte de l'obra, d'acord amb els criteris exposats en els dits documents, i que, per ús i costum hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquest per zones de treball d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si formessin part del Projecte des de el seu inici.

5.6 CARÀCTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACIÓ.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris que la DTO proporcioni al Contractista, poden tenir valor contractual o merament informatiu. Obligatòriament, tindran caràcter contractual els següents documents del Projecte:
a) Els plànols.
b) El PCTG i el PCTP.
c) Els quadres de preus.
Així mateix podran tenir caràcter contractual l'Acta de Replanteig de l'Obra i els terminis parcials que puguin haver-se fixat amb l'aprovació del Programa de Treball. Per a això, serà necessari que els esmentats documents siguin aprovats per LA DTO. En el cas d'estimar-se necessari durant la redacció del Projecte el qualifica de contractual qualsevol altre document del mateix, es farà constar així en el Plec de Condicions Administratives establint a continuació les normes per què es regiran els incidents de contradicció amb els altres documents contractuals de forma anàloga a l'expresada en l'Article 5.5 del present PCTG.
Les dades sobre informes geològics i geotècnics, reconeixements, sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el PCTP), assaigs, condicions locals, diagrames d'execució de les obres, estudis de maquinària, estudis de programació, de condicions climàtiques i hidrològiques, de justificació de preus i, en general, tots els que s'inclouen habitualment en la Memòria dels Projectes o en els Annexos a la mateixa, són documents informatius. Els documents anteriorment indicats, representen una opinió fundada del Projecte. No obstant, això no suposa que aquest es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren, i en conseqüència, han d'acceptar-se tan sols com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.
En base a l'anterior, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte i a l'execució de les obres.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

6. COMENÇAMENT DE LES OBRES.

6.1 CONEIXEMENT DE L'EMPLAÇAMENT DE LES OBRES.

El Contractista té l'obligació d'haver inspeccionat i estudiat l'emplaçament i els seus voltants i haver compenetrat amb la naturalesa del terreny, de les condicions hidrològiques i climàtiques, de la configuració i naturalesa de l'emplaçament de les obres, de les quantitats i naturalesa dels treballs a realitzar i dels materials necessaris per a l'execució de les obres, dels accessos a l'emplaçament, els mitjans que pugui necessitar, i en general, de tota la informació necessària quant als riscos, contingències i la resta de factors i circumstàncies que puguin incidir en l'execució i cost de les obres. Cap defecte o error d'interpretació que pugues contenir o sorgir de l'ús de documents, estudis previs, informes tècnics o suposicions establertes en el Projecte i en general de tota la informació addicional subministrada als licitadors per LA PROPIETAT, o procurada per aquest directament, alleugerirà al Contractista de les obligacions que provenen de la contracta. A menys que s'estableixi explícitament el contrari, el Contractista no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular reclamació alguna que se suportin en dades o antecedents del Projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

6.2 COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

L'execució de la contracta d'obres començarà amb l'Acta de Replanteig de l'Obra, que se subjectarà a les regles determinades en el Reglament General de Contractació de l'Estat.

L'Acta de Replanteig de l'Obra reflectirà els següents extrems:

1) La conformitat o disconformitat del replanteig respecte dels documents contractuals del Projecte.
2) Especialment i exprasa referència a les característiques geomètriques de l'obra.
3) Especial i exprasa referència a l'autorització per a l'ocupació dels terrenys necessaris.
4) Les contradiccions, errors o omissions que s'hagueren observat en els documents contractuals del Projecte.
5) Qualsevol altre punt que pugui afectar al compliment de la contracta.

Seran de compte del Contractista les despeses derivades de la comprovació del replanteig. L'Acta de Replanteig de l'Obra serà redactada per la DTO amb un document redactat amb aquesta finalitat exclusiva i signat per la mateixa i pel Contractista. La comprovació del replanteig haurà d'incloure, com a mínim, l'eix principal dels diversos trams o parts de l'obra i els eixos principals de les obres de fàbrica, així com els punts fixos o auxiliars necessaris per als successius replanteigs de detall. Els vèrtexs de triangulació i els punts bàsics de replanteig es materialitzaran en el terreny per mitjà de fites o pilars de caràcter permanent. Així mateixos els senyals anivellats de referència principal seran materialitzades en el terreny per mitjà de dispositius fixos adequats. Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'Acta del Replanteig de l'Obra a l'expedient de l'obra, lliurant-se una còpia al Contractista.

6.3 PROGRAMA DE TREBALL.

El Contractista estarà obligat a presentar un Programa de Treball, en les condicions que s'indiquen més endavant, sempre que es doni qualssevol de les següents circumstàncies:

a) Pressupost d'execució per contracta igual o superior a tres-cents mil euros (300.000,00).
b) Termini d'execució igual o superior a tres (3) mesos.
c) Quan així ho indiqui expresament el PCTP del Projecte.

El Programa de Treball haurà de proporcionar la següent informació:

1. Estimació en dies calendari dels temps d'execució de les distintes activitats, incloses les operacions i obres preparatòries, instal·lacions i obres auxiliars i l'execució de les diferents parts o classes d'obra definitiva.

2. Valoració mensual de l'obra programada. El Programa de Treball inclourà totes les dades i estudis necessaris per a l'obtenció de la informació anteriorment indicada, havent d'ajustar-se tant l'organització de l'obra com els procediments, qualitats i rendiments als continguts en l'oferta, no podent en cap cas ser d'inferior condició a la d'aquests. El Programa de Treball haurà de ser compatible amb els terminis parcials estableixi en el PCTP i tindrà les folgances convenients per a fer front a aquelles incidències d'obra que, sense ser de possible programació, han de ser tingudes en compte en tota obra segons la naturalesa dels treballs i la probabilitat que es presenten. Els gràfics de conjunt del Programa de Treball seran diagrames de barres que es desenvoluparan pels mètodes PERT, CPM o anàlegs, segons indiqui el PCTP o en altre cas per la DTO. El Programa de Treball haurà de tenir en compte el temps que la DTO necessiti per a procedir als treballs de replanteig, a les inspeccions, comprovacions, assaigs i proves que li corresponguin. El Programa de Treball haurà de presentar-se a la DTO en el termini d'un (1) mes des del dia següent a aquell en què tingui lloc la firma de l'Acta del Replanteig de l'Obra. La DTO resoldrà sobre el programa presentat dins dels trenta (30) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar al Programa de Treball presentat la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del contracte. En particular, el Contractista està obligat a complir els terminis parcials que LA PROPIETAT fixi a la vista del Programa de Treball, a mesura que prevé l'Article 5.6 del present PCTG. La DTO podrà acordar no donar curs a les certificacions d'obra fins que el Contractista hagi presentat degudament el Programa de Treball quan aquest sigui obligatori, sense dret a interessos de demora, si és procedent, per retard en el pagament de dites certificacions. El Programa de Treball serà revisat cada trimestre pel Contractista i totes les vegades que sigui aquest requerit, per aquest motiu, per la DTO. En cas de no precisar modificació, el Contractista el comunicarà per mitjà de certificat subscrit pel seu Delegat o per ell mateix. El Contractista se sotmetrà a les instruccions i normes que dicti la DTO tant per a la redacció del programa inicial com en les successives revisions i actualitzacions. No obstant

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

això, les revisions no eximeixen al Contractista de la seva responsabilitat respecte als terminis estipulats en la contracta. Tots les despeses que origini el compliment del present Article estan inclosos en els preus de la contracta, motiu el qual no seran objecte d'abonament independent.

6.4 PROGRAMA DE PLÀNOLS DE CONSTRUCCIÓ.

El PCTP podrà establir, quan l'índole de l'obra així el requereixi l'obligació del Contractista d'elaborar un Programa dels principals plànols que es proposa lliurar d'acord amb el que estableix l'Article 5.4 d'aquest PCTG, amb indicació de la data de lliurament de cada un d'aquests plànols. Cada tres (3) mesos, mentre duri la contracta, el Contractista revisarà el Programa de Plànols i sotmetrà a l'aprovació de la DTO la revisió efectuada; si no fora necessari qualsevol tipus de modificació, el Contractista el comunicarà per mitjà de certificat subscrit pel seu Delegat o per ell mateix. Aquesta revisió o certificat haurà de realitzar-se de manera simultània a la corresponent al Programa de Treball indicada en l'Article 6.3.

7. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES.

7.1 REPLANTEJOS.

A partir de l'Acta de Replanteig de les Obres a què es refereix l'Article 6.2, tots els treballs de replanteig, necessaris, per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista, excepte aquells replanteigs que el PCTP estableix concretament que hagin de ser realitzats directament per LA PROPIETAT. El Director comprovarà els replanteigs efectuats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig d'aquell en l'execució de les obres, d'acord amb els plànols i amb les prescripcions establertes en aquest PCTG i en el PCTP. Els perjudicis que ocasionaren els errors dels replanteigs realitzats pel Contractista, hauran de ser esmenats a càrrec d'aquest, en la forma que s'assenyalarà per la DTO. El Contractista haurà de proveir tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per a efectuar els eplanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal citats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases del replanteig i el grau de toleràncies geomètriques fixat en el present PCTG i en el PCTP, d'acord amb les característiques de l'obra. En les comprovacions dels replanteigs que la DTO hagi portat a terme, el Contractista prestarà l'assistència i ajuda que la DTO requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o dificultin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els dits treballs, sense que per això tingui dret a indemnització alguna. En els replanteigs que realitzi directament LA PROPIETAT i/o la DTO i per a les comprovacions dels replanteigs que realitzi el Contractista, aquest proveirà a la seva costa la mà d'obra, els materials i mitjans auxiliars per a l'execució de pilars de triangulació, fites, senyals i la resta de punts topogràfics a materialitzar en el terreny. El Contractista executarà a la seva costa els accessos, sendes, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix, com per LA PROPIETAT, per tal de procedir a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics citats anteriorment. El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència de la contracta, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals d'anivellament, havent de reposar, a la seva costa, els que per necessitat d'execució de les obres o per deterioració, s'han mogut o eliminat, la qual cosa comunicarà per escrit a la DTO, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts reposats.

7.2 ACCÉS A LES OBRES.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per a transport, carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc. Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com enderrocades, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista. El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com a privat. LA PROPIETAT es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i altres vies de comunicacions construïdes per compte del Contractista puguin ser utilitzades gratuïtament per ells mateixos o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonamentacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics i d'altres equips d'instal·lació definitiva. LA PROPIETAT es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que la DTO consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que LA PROPIETAT estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista al terme de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre abonament algun.

7.3 ACCÉS A LES ZONES DE TREBALL.

El present Article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que, a més de les indicades en l'Article 7.5 d'aquest PCTG, siguin necessàries per l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària als fronts de treball o zones, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres. La DTO es reserva el dret per ella mateixa i per a les persones autoritzades per ella mateixa, d'utilitzar tots els accessos a les zones de treball iniciades pel Contractista, ja sigui per a complir funcions a aquelles encomanades, com per a permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs. La DTO podrà exigir la millora dels accessos a les zones de treball o l'execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per a poder realitzar degudament la inspecció de les

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

obres. Tots les despeses de projecte, execució, conservació i retirada dels accessos a les zones de treball, seran per compte del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe.

7.4 TELECOMUNICACIONS.

El PCTP o la DTO fixarà el sistema bàsic de telecomunicacions de l'obra que serà instal·lat, mantingut i explotat pel Contractista. El sistema bàsic de telecomunicacions podrà incloure un servei telefònic operable durant les vint-i-quatre (24) hores del dia i aparells telefònics en les àrees de treball de major importància, incloent totes les oficines, magatzems, tallers, laboratoris, plantes de formigó i de mescles bituminoses i serveis de primers auxilis, així com en qualsevol altre lloc on es desenvolupen activitats importants o s'ubiquen serveis essencials. Totes les despeses derivades del que estableix el present article seran a compte del Contractista.

7.5 INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS.

És obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, enderroc i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives. El seu cost és de compte del Contractista, pel que no seran objecte d'abonament al mateix, excepte el cas que figuren en el PCTP com a unitats d'abonament independent.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació.

a) Oficines i laboratoris de la DTO.
b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.
c) Instal·lacions telefòniques i de subministrament d'aigua potable i industrial.
d) Instal·lacions per a serveis del personal
e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
f) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.
g) Instal·lacions d'àrids: fabricació, transport i col·locació del formigó; fabricació de mescles bituminoses.
h) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, com barratges, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en la zona de treball.
c) Obres de protecció i defensa d'inundacions.
d) Obres per a esgotaments o per a rebaixar el nivell freàtic.
e) Apuntalaments, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de personal o vehicles, requerides per a l'execució de les obres objecte de la contracta.

Durant la vigència de la contracta, seran per compte i risc del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

7.6 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS.

El Contractista està obligat sota la seva responsabilitat, a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions de la contracta així com a manejar-los, mantenir, conservar-los i emprar-los adequada i correctament. La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'emprar per a l'execució de les obres, la relació dels quals figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball conforme al que estableix l'Article 6.3., hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, si és procedent, per la DTO. L'equip quedarà destinat a l'obra en tant es troben en execució les unitats en què ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no podrà retirar-se sense consentiment exprés de la DTO i havent de ser reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquella estimi han d'alterar el Programa de Treball. Si durant l'execució de les obres, per part de la DTO, es constata que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no són els més idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treball, hauran de ser substituïts o incrementats en nombre per altres que ho siguin. El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment de la contracta, es vegi precisat a augmentar la importància de la maquinària dels equips o de les plantes i els mitjans auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo, respecte de les seves previsions. El Contractista no podrà efectuar cap reclamació fundada en la insuficiència de la dotació o de l'equip que LA PROPIETAT haguera pogut preveure per a l'execució de l'obra, encara que aquest estigui en alguns dels documents del Projecte. Tots les despeses que s'originen pel compliment del present Article, es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, excepte expraquesta indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

7.7 MATERIALS.

Els materials que hagin de constituir part integrant de les unitats d'obra definitiva, els que el Contractista col·loqui en els mitjans auxiliars per a la seva execució, així com els materials d'aquelles instal·lacions i obres auxiliars que total o parcialment hagin de formar part de les obres objecte de la contracta, tant provisionals com definitives, hauran de complir les especificacions establertes en aquest PCTG i en el PCTP. La DTO definirà de conformitat amb la normativa oficial vigent, les característiques d'aquells materials per als que no figuren especificacions correctes en el PCTG o en el PCTP, de forma que puguin satisfer les condicions de funcionalitat i de qualitat de l'obra a executar establertes en la contracta. El Contractista notificarà a la DTO, amb la suficient antelació, la procedència i característiques dels materials

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

que es proposa utilitzar, a fi que la DTO determini la seva idoneïtat. L'acceptació de les procedències o propostes serà requisit indispensable perquè el Contractista pugui iniciar l'arreplega dels materials en l'obra, sense perjudici de la potestat de LA PROPIETAT per a comprovar en tot moment la manipulació, emmagatzematge o arreplega, que les condicions idoneïtat es mantenen. Qualsevol treball que es realitzi amb materials de procedència no autoritzada podrà ser considerat com defectuós. Si el PCTP fixa la procedència concreta per a determinats materials naturals, el Contractista estarà obligat a obtenirlos d'aquesta procedència. Si durant les excavacions de les obres es trobaren materials que pogueren emprar-se amb avantatges tècnics o econòmics sobre els que s'hagin previst, la DTO podrà autoritzar el canvi de procedència, amb un control previ de les seves qualitats i una valoració del nou material, enfront de la que hi figura en el Pressupost del Projecte. En els casos en què el PCTP no fixi determinades zones o llocs apropiats per a l'extracció de materials naturals a emprar en l'execució de les obres, el Contractista els escollirà sota la seva única responsabilitat i risc. El Contractista haurà de presentar, per a la seva aprovació, mostres, catàlegs i certificacions d'homologació dels productes industrials i equips identificats per marques o patents. Si la DTO considera que la informació no és prou, podrà exigir la realització, a costa del Contractista, dels assaigs i proves que cregui convenients. Quan es reconegui o demostri que els materials o equips no són adequats al seu objecte, el Contractista els reemplaçarà, a la seva costa, per altres que compleixin satisfactòriament amb la finalitat de la fi al que es destinen.

7.8 ASSAIGS I RECEPCIÓ DE MATERIALS.

Prèviament a l'execució de cada obra haurà de desenvolupar-se un Programa de Control de Qualitat de la mateixa, d'acord amb les seves característiques particulars, en el cas que no estigui redactat en el Projecte adjudicat. Servirà de base per a la seva confecció el que indica respecte d'això en el present PCTP corresponent, veure Article 7.16. La qualitat dels materials que s'hagin emmagatzemats o arreplegats haurà de ser comprovada en el moment de la seva utilització per a l'execució de les obres, per mitjà de les proves i assaigs corresponents, sent rebutjats els que en aquest moment no compleixin les prescripcions establertes. De cada u dels materials a assajar, analitzar o provar, el Contractista subministrarà a les seves expenses les mostres que en quantitat, forma, dimensions i característiques estableixi el Programa de Control. Així mateix, i sempre que així ho indiqui expresament el present PCTG o el PCTP corresponent, el Contractista està obligat a subministrar a la seva costa els mitjans auxiliars necessaris per a l'obtenció de les mostres, la seva manipulació i transport.

7.9 EMMAGATZEMATGE DELS MATERIALS.

El Contractista ha d'instal·lar en obra i pel seu compte els magatzems precisos per a assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deterioració i complint el que, respecte d'això, indiqui el present PCTP o el PCTP, en el cas que no haver-ne, les rebrà, si és procedent, de la DTO. Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i de forma que sigui possible la seva inspecció en tot moment i que pugui assegurar-se el control de qualitat dels materials amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats abans de la seva ocupació en obra.

7.10 MATERIALS DEFECTUOSOS.

Quan els materials no siguin de la qualitat prescrita en aquest PCTG o en el PCTP corresponent, o no tinguin la preparació exigida, o quan a falta de prescripcions formals en els plecs es reconegui o demostri que no són adequats per al seu objecte, el Director donarà ordre al Contractista, perquè aquest, a la seva costa, els reemplaci per altres que compleixin les prescripcions o que siguin idonis per a l'objecte a què es destinen. Els materials rebutjats, i els que s'han acceptat inicialment, han sofert deterioració i s'han de substituri posteriorment, hauran de ser immediatament retirats de l'obra per compte del Contractista.

7.11 ARREPLEGA DE MATERIALS.

El Contractista està obligat a arreplegar en correctes condicions els materials que requereix per a l'execució de l'obra en el ritme i qualitat exigits per la contracta. El Contractista haurà de preveure el lloc, forma i manera de realitzar els abassegaments dels diferents tipus de materials i dels productes procedents d'excavacions per a posterior ocupació, D'acord amb les prescripcions establertes en aquest PCTG i en el PCTP corresponent i seguint, en tot cas, les indicacions que pugués fer la DTO. LA PROPIETAT es reserva el dret d'exigir del Contractista el transport i lliurament en els llocs que indiqui dels materials procedents d'excavacions, alçats o demolicions que consideri d'utilitat, abonant si és procedent el transport corresponent. El Contractista roposarà al Director, per la seva aprovació, l'emplaçament de les zones d'arreplega de materials, amb la descripció dels seus accessos, obres i mesures que es proposa portar a terme per a garantir la preservació de la qualitat dels materials.

Les zones d'arreplega hauran de complir les condicions mínimes següents:

a) No es podran emprar zones destinades a les obres

b) Hauran de mantenir-se els serveis públics o privats existents.

c) Estaran proveïts dels dispositius i obres per a l'arreplegada i evacuació de les aigües superficials.

d) Els abassegaments es disposaran de forma que no minvin la qualitat dels materials, tant en la seva manipulació com en la seva situació d'emplaçament

e) S'adoptaran les mesures necessàries per tal d'evitar riscos i danys a tercers.

f) Totes les zones utilitzades per a arreplega hauran de quedar al terme de les obres, en les mateixes condicions que existien abans de ser utilitzades. Serà per compte i responsabilitat del Contractista, la retirada de tots els excedents de materials arreplegats.

g) Serà de responsabilitat i compte del Contractista, l'obtenció de tots els permisos, autoritzacions, pagaments, arrendaments, indemnitzacions i altres que hagi d'efectuar per concepte d'ús de les zones destinades per a arreplegues i que no correspongui a terrenys a disposició LA PROPIETAT.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Tots les despeses d'establiment de les zones d'arreplega i els seus accessos, els de la seva utilització i restitució a l'estat inicial, seran de compte del Contractista. La DTO podrà assenyalar el Contractista un termini perquè retiri dels terrenys de l'obra els materials arreplegats que ja no s'utilitzin. En cas d'incompliment d'aquest ordre podrà procedir a retirar-los per compte i risc del Contractista.

7.12 SERVEIS DEL CONTRACTISTA EN OBRA.

El Contractista haurà d'establir, a a seva costa, els serveis que requereixi l'eficient explotació de les seves instal·lacions i la corresponent execució de l'obra. El PCTP podrà definir amb el detall que requereixen les circumstàncies de l'obra, els serveis que el Contractista ha de disposar en la mateixa

a) Serveis tècnics de gabinet i camp, inclosos els de topografia, delineació, mesuraments i valoració.
b) Serveis de seguretat i salut laboral
c) Serveis mèdics i de primers auxilis.
d) Serveis de transport
e) Serveis de comunicacions.
f) Servei de vigilància.
g) Servei de tallers: mecànics, elèctrics, de fusteria, de ferralla, et.
h) Serveis de prevenció i extinció d'incendis.
i) Altres serveis necessaris segons l'obra.

7.13 MÈTODES DE CONSTRUCCIÓ.

El Contractista podrà emprar qualsevol mètode de construcció que cregui adequat per a executar les obres sempre que no s'oposi a les prescripcions d'aquest PCTG ni a les del PCTP corresponent. Així mateix, haurà de ser compatible el mètode de construcció a emprar amb el programa de Treball. El Contractista podrà variar també els mètodes de construcció durant l'execució de les obres, sense més limitacions que l'autorització prèvia de la DTO, reservant-se aquesta, el dret d'exigir els mètodes inicials si constatés la inferior eficàcia dels nous. En el cas que el Contractista proposi mètodes de construcció que, al seu parer, impliquin prescripcions especials, acompanyarà a la seva proposta un estudi especial de l'adequació dels mètodes i una descripció detallada dels mitjans que es proposarà emprar. L'aprovació o autorització de qualsevol mètode de treball o tipus maquinària per a l'execució de les obres, per part de la DTO, no els responsabilitzarà dels resultats que s'obtingueren, ni eximeix el Contractista del compliment dels terminis parcials i total aprovats, si amb els mètodes o maquinària emprats no s'aconsegueix el ritme necessari.

7.14 SEQÜÈNCIA I RITME DELS TREBALLS.

El Contractista està obligat a executar, completar i conservar les obres fins a la Recepció de les Obres, en estricta concordança amb els terminis i la resta de condicions de la contracta. El mode, sistema, seqüència, ritme d'execució i manteniment de les obres, es desenvoluparà de forma que compleixin les condicions de qualitat de l'obra i les exigències de la contracta. Si a judici de la DTO el ritme d'execució de les obres fora en qualsevol moment massa lent per a assegurar el compliment dels terminis d'execució, la DTO podrà notificar-li al Contractista per escrit, i aquest haurà de prendre les mesures que consideri necessàries, i que aprovi la DTO per a accelerar els treballs a fi d'acabar les obres dins dels terminis aprovats. El Contractista necessitarà autorització prèvia de la DTO per a executar les obres amb major celeritat de la que fora prevista. La DTO podrà exigir les modificacions pertinents en el Programa de Treball, de forma que l'execució de les unitats d'obra que hagin de desenvolupar-se sense solució de continuïtat, no es vegi afectada per l'acceleració de part de dites unitats.

7.15 TREBALLS NOCTURNS.

Com a norma general, el Contractista mai considerarà la possibilitat de realització de treballs nocturns en els diferents plànols d'obra que presenta a LA PROPIETAT, excepte quan fa referència a treballs que no puguin ser interromputs o que necessàriament hagin de ser realitzats a la nit. No obstant això, i a nivell d'oferta de licitació, podrà considerar la dita possibilitat si acompanya la seva oferta les autoritzacions necessàries, en base a la naturalesa de la zona afectada per la realització de les obres, que li permeten realitzar aquests treballs, o si així està indicat en el PCTP corresponent. Amb independència de l'anterior el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la DTO els Programes de Treballs Parcials corresponents a aquelles activitats que es pretenguin realitzar amb treballs nocturns. A aquest fi, presentarà, juntament amb el Programa de Treball parcial, les autoritzacions necessàries que li permeten realitzar aquestes activitats.

El Contractista, pel seu compte i risc, instal·larà, operarà i mantindrà els equips d'enllumenat necessaris per a superar els nivells mínims d'il·luminació que exigeixen les normes vigents o, en altre cas, els que fixi la DTO, a fi que sota l'exclusiva responsabilitat del Contractista, es compleixin les adequades condicions de seguretat i de qualitat de l'obra, tant en les zones de treball com en les de trànsit, mentre durin els treballs nocturns.

7.16 CONTROL DE QUALITAT.

Tant els materials com l'execució dels treballs i les unitats d'obra acabades, hauran de ser de la qualitat exigida en la contracta, compliran les instruccions de la DTO, i estaran sotmesos, en qualsevol moment, als assaigs i proves que aquesta disposi. La inspecció de la qualitat dels materials, de l'execució de les unitats d'obra i de les obres acabades correspon a la DTO, la qual utilitzarà els serveis de control de qualitat que efectuarà un Laboratori Homologat en les matèries que componen l'obra, i la designació de les quals la realitzarà la DTO en el cas que estiguessin explicades en el propi Projecte. El laboratori serà una empresa completament aliena a qualsevol de les empreses que realitzen les tasques de l'obra. Els assaigs que facilitin els fabricants dels materials serveixen única i exclusivament per la seva acceptació inicial El Contractista haurà de donar els facilitats necessàries per a la presa de mostres i realització d'assaigs i proves "insitu", i interrompre qualsevol activitat que pugués impedir la correcta realització d'aquestes

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

operacions. Les despeses derivades del control de qualitat de l'obra que realitza la Direcció Tècnica de l'obra, seran per compte del Contractista, ja que figura la corresponent partida en el Pressupost del Projecte objecte de la contracta. A càrrec d'aquesta partida només s'abonaran les que donen resultats conformes amb les qualitats establertes en el Pla de Control o en les Disposicions Aplicables. Les de caràcter negatiu seran exclusivament a càrrec del Contractista. La baixa de subhasta no minvarà el nombre d'assaigs a efectuar. Els assaigs s'establiran en un Pla de Control realitzat abans de l'inici de les obres o que ja forma part del mateix Projecte

En l'esmentat estudi figurarà el nombre d'assaigs a realitzar per cada partida que es vol controlar en funció del mesurament que figura en el pressupost d'Execució Material. No obstant al que anteriorment s'indica, el Contractista podrà efectuar el seu propi control de qualitat, independent del realitzat pròpiament en l'obra. Les despeses derivades d'aquest control particular, propi del Contractista, seran per compte d'aquest. Cap part de l'obra haurà de cobrir-se o ocultar-se sense l'aprovació de la DTO. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats a la DTO per a examinar, controlar i mesurar tota l'obra que hagi de quedar oculta, així com per a examinar el terreny de fonamentació abans de cobrir-lo amb l'obra permanent. Si el Contractista amaga qualsevol part de les obres sense prèvia autorització escrita de la DTO, deurà descobrir-la, pagant-ho ell, si així li mana la DTO. Quan el Projecte contempli la construcció de la xarxa de sanejament s'ha de fer una pel·lícula en vídeo de tot el seu traçat. Hi han de quedar reflectits tots els junts entre tubs, les connexions de les escomeses de parcel·les i embornals, i l'estat general de neteja de les canonades i pous

7.17 OBRES DEFECTUOSES O MAL EXECUTADES.

Fins que tingui lloc la Recepció de les Obres, el Contractista respondrà de l'obra contractada i de les faltes que en ella si trobin, sense que sigui eximent, ni li doni dret algun, la circumstància que la DTO hagi examinat o reconegut, durant la seva construcció, les parts i unitats d'obra o els materials emprats, ni que s'hagin inclòs aquest i aquells, en els mesuraments i certificacions parcials a compte del total. El Contractista quedarà exempt de responsabilitat quan l'obra defectuosa o mal executada sigui conseqüència immediata i directa d'un ordre de LA PROPIETAT o la DTO o vicis del Projecte, llevat que s'hagin presentat pel Contractista en la licitació, o fora presentat sota la figura de Concurs de Projecte i Obra. Si s'adverteixen els vicis o defectes en la construcció o es tenen raons fundades per a creure que hi ha ocults en l'obra executada, la DTO ordenarà, durant el curs de l'execució i sempre abans de la Recepció de l'Obra, l'enderroc i reconstrucció de les unitats d'obra en què es donen aquelles circumstàncies o les accions precises per a comprovar l'existència dels defectes ocults. Si la DTO ordena l'enderroc i reconstrucció per advertir vicis o defectes patents en la construcció, les despeses d'aquestes operacions seran per compte del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant de LA PROPIETAT en el termini de deu dies (10), comptats a partir de la notificació escrita per part de DTO. En el cas d'ordenar-se la demolició o reconstrucció d'unitats d'obra per creure que hi existeixen vicis o defectes ocults, les despeses incumbiran també al Contractista, si resulta comprovada l'existència real d'aquells vicis o defectes; cas contrari, aniran a càrrec de LA PROPIETAT Si la DTO estima que les unitats d'obra defectuoses i que no compleixen estrictament les condicions el contracte són, no obstant, admissibles, pot proposar a la propietat l'acceptació de les mateixes, amb la consegüent rebaixa en els preus. El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per LA PROPIETAT, llevat que prefereixi enderrocar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord amb les condicions de la contracta. La DTO, en el cas que es decideixi l'enderroc i reconstrucció de qualsevol obra defectuosa, podrà exigir del Contractista la proposta de pertinents modificacions en el Programa de Treball, maquinària, equip i personal facultatiu que garanteixin el compliment dels terminis o la recuperació, si és procedent, del retard patit, així com la part corresponen al control de qualitat sobre dita obra.

7.18 TREBALLS NO AUTORITZATS.

Qualsevol treball o instal·lació auxiliar, obra definitiva o modificació de la mateixa, que s'ha realitzat pel Contractista sense la corresponen autorització o la preceptiva aprovació de la DTO, serà remogut, desmuntat o enderrocat si la mateixa l'hi exigeix. Seran de compte del Contractista les despeses per remoure, desmuntar o enderrocar, així com els danys i perjudici que es derivaren per causa de l'execució de treballs no autoritzats.

7.19 ÚS D'OBRES PARCIALMENT ACABADES.

LA PROPIETAT es reserva el dret a fer ús de determinades obres, o part d'elles, encara que no estiguin totalment acabades, perquè manca part de la seva execució o perquè manquen per realitzar treballs d'acabament o acabat inclosos en la contracta. La DTO concretarà les condicions de lliurament provisional, de funcionament i d'ulterior acabament d'aquelles obres o parts d'elles que hagin de ser objecte d'ús anticipat, ja sigui per necessitats de posada en servei parcial, per a efectuar treballs que no formen part de la contracta, com el muntatge d'elements mecànics o elèctrics o altres equips d'instal·lació definitiva o per altres necessitats de la Propietat o l'Ajuntament. Si com a conseqüència del seu ús anticipat, certes obres sofreixen desperfectes, les reparacions necessàries seran executades a càrrec de LA PROPIETAT, excepte que tals desperfectes foren conseqüència de la seva deficient qualitat o de vicis ocults, sent, en aquest cas, la seva reparació de compte del Contractista.

7.20 CONSERVACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El Contractista està obligat a conservar durant l'execució de les obres i fins a la seva recepció provisional, totes les obres objecte de la contracta, incloses les corresponents a les modificacions del Projecte autoritzades, així com les carreteres, accessos, servituds afectades, desviaments provisionals, senyalitzacions existents i senyalitzacions d'obres, i quantes obres, elements i instal·lacions auxiliars hagin de romandre en servei, mantenint en bones condicions d'ús. Els treballs de conservació durant l'execució

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

de les obres fins a la seva Recepció de les Obres no seran d'abonament, llevat que exprasament, i per a determinats treballs, es prescrigui el contrari en el PCTP. Els treballs de conservació no obstaculitzaran l'ús públic o servei de l'obra, ni de les carreteres o servituds confrontats i, de produir afectació, hauran de ser prèviament autoritzades per la DTO i disposar de l'oportuna senyalització. Immediatament abans de la Recepció de les Obres, el Contractista haurà realitzat la neteja general de l'obra, retirant les instal·lacions auxiliars i, excepte expraquesta prescripció contrària del Director, demolit, remogut i efectuat el condicionament del terreny de les obres auxiliars que hagin de ser utilitzades.

7.21 PLÀNOLS FINALS DE LES OBRES EXECUTADES.

Una vegada acabades la totalitat de les obres adjudicades, el Contractista procedirà a alçar plànols de planta suficients, en els que s'indicaran la totalitat dels serveis instal·lats, tant en la seva situació en planta com en profunditat. El cost íntegre dels dits treballs és a compte del Contractista.

8. ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA.

8.1 MESURAMENT DE L'OBRA EXECUTADA.

La DTO realitzarà mensualment, i en la forma que estableixi el PCTP, el mesurament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu Delegat podran presenciar la realització dels mesuraments. Per a les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la DTO amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar els corresponents mesuraments i presa de dades, alçant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o Delegat. A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar el Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions de LA PROPIETAT sobre el particular. Amb caràcter general, totes les unitats d'obra es mesuraran pel seu volum, superfície, longitud o pes, expresats en unitats del sistema mètric, o pel nombre d'unitats iguals, d'acord a com figuren especificades en els Quadres de Preusi en la definició dels Preus Nous aprovats en el curs de les obres, si els hi haguera. Els mesuraments es calcularan per procediments geomètrics a partir de les dades dels plànols de construcció de l'obra i, quan això no sigui possible, per mesurament sobre plànols de perfils transversals, o sobre plànols tancats, presos del terreny. Amb aquests efectes només seran vàlids els aixecaments topogràfics i dades de camp que aprovi la DTO. Quan el PCTP indiqui la necessitat de pesar materials directament, el Contractista haurà de situar les bàscules o instal·lacions necessàries, degudament contrastades, per a efectuar els mesuraments per pes requerides. Aquestes bàscules o instal·lacions seran a costa del Contractista, llevat que s'especifiqui el contrari en els documents contractuals corresponents. Només podrà utilitzar-se la conversió de pes a volum o viceversa, quan expresament l'autoritzi el PCTP. En aquest cas, els factors de conversió estaran definits en el PCTP, o tot cas, ho seran per la DTO.

8.2 PREUS UNITARIS DE CONTRACTE.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tot ells, especificats en la descomposició o descripció dels preus. El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra s'ha basat en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució.

S'han considerat despeses directes:

a) La mà d'obra amb els seu plus i càrregues i segurs socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials als preus resultants a peu d'obra que queden integrats en la unitat i/o siguin necessaris per a la seva execució.

c) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

d) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades. S'han considerat despeses indirectes:

e) Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, laboratoris, etc.

f) Les despeses de personal tècnic i administratiu destinat exclusivament a l'obra i els imprevists. Tots les despeses, que pel seu concepte, siguin assimilables a qualssevol de què es mencionen en els epígrafs e) i f) d'aquest Article, es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del Projecte quan no figuren en el Pressupost valorats en unitats d'obra en partides alçades. En el cas que sorgeixi la necessitat d'incloure preus no inclosos en el Quadre de Preus del Projecte, s'inclouran els necessaris en un document annex al dit Quadre de Preus que, amb el títol de Quadre de Preus Complementaris, es considerarà a tots els efectes contractuals inclosos en aquell. El Contractista no podrà efectuar cap reclamació en el cas que intenti compondre el valor d'un Preu Compost, aplicant els preus inclosos en el Quadre de Preus del Projecte als mesuraments realment obtinguts de cada una de les nitats parcials que són abonades per l'esmentat Preu Compost, resulti un import superior a l'establert en el Quadre de Preus Complementaris.

8.3 PARTIDES ALÇADES.

Les partides alçades s'abonaran conforme s'indiqui en el PCTP. Si hi manquen, es consideraran, als efectes del seu abonament:

a) Com partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesures en totes les seves parts en unitats d'obra, amb aplicació de qualsevol dels preus que figurin en els Quadres de Preus del Projecte objecte de la contracta; i

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

b) Com partides alçades d'abonament íntegre, aquelles que es refereixen a treballs l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament, segons el PCTP. Les partides alçades a justificar s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les condicions de la mateixa i al resultat dels corresponents mesuraments. Quan els preus d'una o diverses unitats d'obra de què integren una partida alçada a justificar no figuren inclosos en els Quadres de Preus, es procedirà conforme al que disposa l'Article 9.3 del present PCTG. Perquè la introducció dels Preus Nous així determinats no es consideri modificació del Projecte hauran de complir-se conjuntament les dos condicions següents:
1° Que la propietat hagi aprovat, a més dels Preus Nous, la justificació i descomposició del Pressupost de la partida alçada.
2° Que l'import total de partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els Quadres de Preus com els Preus Nous d'aplicació, no excedeixi de l'import de la mateixa que figura en el Projecte. Les partides alçades d'abonament integra s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, una vegada acabats els treballs o obres a què es refereixen, d'acord amb les condicions de la contracta i sense perjudici del que el PCTP pugui establir respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats. Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament integre no figuri en els documents contractuals del Projecte, o figuri de mode incomplet, imprecís o insuficient als fins de la seva execució, s'estarà a les instruccions que dicti per escrit la DTO, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat. Les partides alçades d'abonament integra hauran d'incloure's en els Quadres de Preus del Projecte.
8.4 VALORACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.
La Direcció Tècnica de les Obres, prenent com a base els mesuraments de les unitats d'obra executada que es refereix l'Article 8.1 i els preus contractats, redactarà, mensualment, la corresponent relació valorada a l'origen. No podrà ometre's la redacció de la dita relació valorada mensual pel fet que, en algun mes, l'obra realitzada sigui de menor volum o inclòs nul·la, a menys que LA PROPIETAT haguera acordat la suspensió de l'obra. L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figuren en lletres en el quadre de preus unitaris del Projecte per a cada unitat d'obra i als preus de les noves unitats d'obra no previstes en la contracta que siguin degudament autoritzats i tenint en compte el que preveu el present PCTG per a abonament d'obres defectuoses, materials arreplegats, partides alçades i abonament a compte de l'equip lloc en obra. El resultat de la valoració, obtingut de la forma expresada en el paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta i la xifra que resulti se li aplicarà el coeficient de baixa de subhasta, obtenint així la relació valorada mensual.
Els expraquestats percentatges seran els següents:
a) El tretze (13,00%) en concepte de despeses generals de l'empresa, despeses financeres, que incideixen sobre el cost de les obres i la resta de derivats de les obligacions de la contracta.
b) El sis per cent (6%) en concepte de benefici industrial del Contractista.
c) El concepte d'Imprevistos a justificar és variable per a cada obra i el tant per cent l'establirà l'autor del Projecte en funció de la dificultat de la mateixa, si convé la seva aplicació. El Pressupost de Contracta estarà format per la suma de les quantitats següents: Execució Material, Despeses Generals, Benefici Industrial, Imprevistos a Justificar més l'aplicació de l'I.V.A corresponent, sobre la suma de les anteriors quantitats.
Les certificacions mensuals s'expediran prenent com a base la relació valorada i es tramitaran per la DTO. En la mateixa data que la DTO tramiti la certificació mensual, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat o inconvenients que el Contractista podrà formular en el termini de quinze dies (15), comptats a partir del de recepció dels expraquestats documents. Si hi manquen, i passat aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si haguera subscrit en ells la seva conformitat. El Contractista té dret a l'abonament, d'acord amb els preus convinguts, de l'obra que realment executi amb subjecció al Projecte que va servir de base a la licitació, a les seves modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per LA PROPIETAT.
8.5 ABONAMENT A COMPTE PER MATERIALS ABASSEGATS.
Quan no hi hagi perill que els materials rebuts com a útils i emmagatzemats en l'obra o en els magatzems autoritzats per a la seva arreplega sofreixin deterioració o desapareguin es podrà abonar al Contractista fins al setanta-cinc per cent (75%) del seu valor com a material (sense col·locació o posada en obra), incloent tal partida en la relació valorada mensual i tenint en compte l'avenç per a deduir-lo més tard de l'import total de les unitats d'obra en què queden inclosos aquests materials. Per a realitzar aquest abonament serà necessària la constitució prèvia del corresponent aval, d'acord amb el que estableixi el Reglament General de Contractació de l'Estat. Llevat que l'estableixi el PCTP, la DTO apreciarà el risc i fixarà el percentatge corresponent que es reflectirà en l'Acta de Replanteig de l'Obra.
8.6 ABONAMENTS A COMPTE PER INSTAL·LACIONS I EQUIPS.
Podran concedir-se abonaments a compte, amb les garanties previstes en l'Article 143 del Reglament General de Contractació de l'Estat, per raó de l'equip i de les instal·lacions necessàries per a l'execució de l'obra, si són propietat del Contractista, es troben en disposició de ser utilitzats i la dita utilització ha de tenir lloc en termini immediat d'acord amb el Programa de Treball.
Els abonaments a compte per instal·lacions i equips seran fixats discrecionalment, per la DTO amb les dos següents condicions:
1. El valor de les instal·lacions i equip, afectats pels percentatges següents:
• Vies de comunicació.....100%

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

• Edificis per a oficines d'obra, tallers, laboratoris……100%
• Pavellons temporals per a obrers.....……90%
• Instal·lacions d'abastament i distribució d'aigües, sanejament, subministrament energia,telefòniques,etc .....……..80%
• Altres instal·lacions.....…… ……...70%
• Maquinaria pesada.....…… ……..60%
2. L'import amortitzable en la fase considerada de l'obra de dites instal·lacions i equip.
En tot cas, aquets abonaments requeriran petició expraquesta del Contractista, previ el compliment dels següents requisits:
a) Que acrediti la propietat de les instal·lacions i dels l'equips.
b) Que es comprometi per escrit a destinar exclusivament a l'obra la instal·lació o de l'equip i no retirar-los fins tant que sigui autoritzat per la DTO.
c) Que hagi presentat un Programa de Treball amb indicació expraquesta de les instal·lacions i equip necessari en cada una de les fases de l'execució de l'obra.
d) Que, a judici de la DTO, resultin els mateixos apropiats al fi que es destinen en nombre, qualitat, característiques i estat de conservació.
e) Que cada u dels seus elements estigui descrit detalladament i identificat i valorat contradictòriament en l'Acta corresponent subscrita pel Contractista i la DTO.
8.7 DEDUCCIONS PER AL REINTEGRAMENT DELS ABONAMENTS A COMPTE PER INSTAL·LACIONS I EQUIPS.
El reintegrament dels abonaments concedits sobre les operacions preparatòries al que es refereix l'Article anterior s'efectuarà deduint de les certificacions d'obra executada expedides a partir de la data de la concessió d'aquells, un percentatge de l'import de les mateixes que fixarà el Director, de manera que permeti el reintegrament de l'abonament a compte abans d'acabar l'obra i que, per tant, serà superior al tant per cent que l'abonament a compte present sobre la resta de l'obra que falta per executar en la data de la concessió. Amb posterioritat, la DTO podrà acordar que aquest reintegrament es cancel·li en el menor període de temps, quan les circumstàncies així l'aconsellen. Les deduccions en les certificacions per a aquest reintegrament són totalment independents d'altres descomptes que pogueren efectuar-se sobre aquelles per qualsevol concepte. En cas de resolució de contracte serà immediatament exigible el reintegrament total de l'abonament a compte concedit, qualsevol que sigui la causa d'aquella.
8.8 OBRES CONSTRUÏDES EN EXCÉS.
Quan, a judici de la DTO, l'augment de dimensions d'una determinada part de l'obra executada, o excés d'elements unitaris, respecte del que defineix els plànols de construcció, pugues perjudicar les condicions estructurals, funcionals o estètiques de l'obra, el Contractista tindrà l'obligació de demolir-la a la seva costa i refer-la novament d'acord amb el que defineix els plànols. En el cas que no sigui possible, o aconsellable, a judici de la DTO, la demolició de l'obra executada en excés, el Contractista estarà obligat a complir les instruccions de la DTO per a esmenar els efectes negatius subsegüents, sense que tingui dret a exigir indemnització alguna per eixos treballs. Encara que els excessos siguin inevitables, a judici de la DTO o autoritzats per aquest, no seran d'abonament si formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de l'obra, i tampoc els seran si els dits excessos o sobre amples estan inclosos en el preu de la unitat corresponent o si en les prescripcions relatives al mesurament i abonament de la unitat d'obra en qüestió així ho establirà aquest PCTG o el PCTP corresponent. Si en el PCTP o en els Quadres de Preus no figurarà preu concret per als excessos o sobre amples d'obra abonables s'aplicarà el mateix preu de l'obra executada en excés.
8.9 OBRES EXECUTADES PER DEFECTE.
Si l'obra realment executada tingues dimensions inferiors a les definides en els plànols, ja sigui per ordre de la DTO o per error de construcció, el mesurament per a la seva valoració serà la corresponent a l'obra realment executada, encara que les prescripcions pel mesurament i abonament de la unitat d'obra en qüestió, establertes en aquest PCTG o en el PCTP, prescriguin el seu mesurament sobre els plànols del Projecte.
8.10 OBRES INCOMPLETES.
Quan com a conseqüència de rescissió o per qualsevol altra causa fora necessari valorar obres incompletes s'aplicarà per a la valoració de les mateixes els criteris de descomposició de preus continguts en els Quadres de Preus.
8.11 VALORACIÓ D'UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES.
A més de les fórmules establertes en el present PCTG, el PCTP podrà establir fórmules concretes per a fixar la depreciació a aplicar sobre aquell volum d'obra executada que estigues representat pel resultat d'algun assaig preceptuat de control de qualitat, el valor, del qual sense aconseguir el mínim exigit, està prou prop d'aquest com que dita obra pugui ser qualificada com acceptable, i sempre que superi un límit per davall del qual l'obra ha de ser rebutjada. El que estableix el paràgraf anterior només podrà aplicar-se quan, a criteri de la DTO, l'incompliment de les especificacions que afecten a una determinada unitat d'obra no impliqui pèrdua significativa en la funcionalitat i seguretat i no sigui possible esmenar-la a "posteriori"
8.12 CRÈDIT DE LES OBRES.
El Contractista haurà de posar especial atenció en què l'import de les obres que realitzi no sobrepassin el crèdit aprovat per a les mateixes. En aquest sentit, haurà de suspendre la seva gestió en el moment en què cregui que la continuació de la mateixa suposarà un cost superior al Pressupost d'Adjudicació. En aquest cas, donarà compte d'això a la DTO, no reprenent els treballs fins a rebre ordre escrita autoritzant-li la seva

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

continuació. Si el Contractista realitza obres per valor superior al crèdit aprovat sense haver satisfet aquest requisit es considerarà que l'ha fet pel seu compte i risc sense dret a reclamar per aquest motiu, quantitat alguna a LA PROPIETAT.

8.13 COMPLIMENT DELS TERMINIS.

El Contractista estarà obligat a complir els terminis parcials fixats per a l'execució successiva de contracte i el general per a la seva total realització. Si el Contractista, per causes imputables al mateix, haguera incorregut en demora respecte dels terminis parcials de manera que faci presumir racionalment la impossibilitat del compliment del termini final o aquest haguera quedat sense complir, LA PROPIETAT podrà optar indistintament per la resolució del contracte amb pèrdua de fiança o per la imposició de les multes que s'estableixen en aquest Article. Quan existeixi incompliment del termini total per causes imputables al Contractista, i LA PROPIETAT opti per la imposició de multes, haurà de concedir l'ampliació de termini que creu resulta necessària per l'acabament de les obres. En cap cas les multes per demora podran excedir del vint per cent (20%) del Pressupost de Contracta, per la qual cosa una vegada aconseguit, aquest límit màxim, es procedirà a la resolució del contracte. Les multes per incompliment dels terminis parcials no són acumulables entre si, ni tampoc a les que pogueren correspondre per incompliment del termini total, excepte les provocades per l'incompliment de terminis parcials que corresponguin a les recepcions Provisionals previstes en l'Article 10.1. d'aquest PCTG, que quedaran fermes i definitives. Conseqüentment, al no complir-se un termini parcial o el termini total, la multa a ell corresponent absorbirà les que hagin tingut lloc anteriorment, amb el caràcter de no acumulables, fins que siguin liquidades, i inclouen, procedint-se a la devolució de la diferència si el muntant de les ja imposades resultarà superior a qui correspon per l'últim termini no complert. Si s'ha produït la Recepció parcial a l'empara del citat Article 10.1, el termini operarà exclusivament com últim termini parcial. Els imports de les multes per demora es faran efectives per mitjà de deducció dels mateixos en les certificacions d'obra que es produeixin. L'aplicació i el pagament d'aquestes multes no exclou la indemnització a què LA PROPIETAT pugui tenir dret per danys i perjudicis ocasionats amb motiu del retard imputable al Contractista. Si el retard fora produït per motius no imputables al Contractista i aquest oferirà complir els seus compromisos donantli pròrroga del temps que se li havia designat, es concedirà per LA PROPIETAT un termini que serà, almenys, igual al temps perdut, llevat que el Contractista demani un altre menor. La petició de pròrroga per part del Contractista haurà de tenir lloc en un termini màxim d'un mes (1) des del dia en què es produeixi la causa originària del retard, al·legant les raons per què cregui no li és imputable i assenyalant el temps probable de la seva duració als efectes que LA PROPIETAT pugui oportunament, i sempre abans de la terminació del termini de la contracta, resoldre sobre la pròrroga del mateix, i sense perjudici que una vegada desapareguda la causa del reajustament el termini prorrogat al temps realment perdut. En el cas que el Contractista no sol·licitarà pròrroga en el termini anterior assenyalat s'entendrà que renúncia al seu dret, quedant facultat LA PROPIETAT per a concedir dins del mes últim de vigència de contracte, la pròrroga, de les multes establertes en aquest Article, llevat que consideri més aconsellable esperar a la terminació del termini per a procedir a la resolució de la contracta.

9. MODIFICACIÓ DE LA CONTRACTA.

9.1 INTERRUPCIÓ DE LES OBRES.

Per a les interrupcions motivades per la Comprovació del replanteig, s'estarà al que disposa l'Article 6.2 d'aquest Plec. Quan es produeixi una paralització de les obres la duració de la qual es preveu que no excedirà ni de sis (6) mesos, ni de la quinta (5a.) part del termini total d'execució, la DTO redactarà un informe explicatiu de les causes concurrents que elevarà a la Superioritat, perquè en prengueu coneixement i efectes. Quan es produeixi una paralització de les obres la duració de la qual es preveu que pugui excedir de sis (6) mesos o de la quinta (5a.) part del termini total d'execució, es redactarà una Acta d'Interrupció firmada per la DTO i el Contractista. En la referida Acta s'enumeraran, exhaustivament, les causes de la interrupció. Una vegada puguin continuar-se les obres, la represa es documentarà i tramitarà amb les mateixes formalitats que les que s'han previst per a la seva interrupció. Si la interrupció fora motivada per causes imputables al Contractista, l'incompliment dels terminis parcials o del total, deixa en suspens l'aplicació de la clàusula de revisió de preus, si per les característiques de l'obra és d'aplicació, i, en conseqüència, el dret a liquidació per revisió d'obra executada en demora, que s'abonarà, per tant, als preus primitius del contracte. No obstant, quan restableixi el ritme d'execució determinat pels terminis parcials, recuperarà, a partir d'aquest moment, el dret a la revisió en les certificacions successives. Quan es produeixi la interrupció per causes no imputables al Contractista, si aquest sol·licitarà dins del termini contractual d'execució de l'obra pròrroga del mateix, podrà concedir-se-li un termini igual al de la interrupció, llevat que sol·liciti un de menor.

9.2 SUSPENSIÓ DE LES OBRES.

Si LA PROPIETAT acorda paralitzar l'execució de la contracta es formalitzarà per mitjà d'Acta de Suspensió firmada per la DTO i el Contractista, en la que es reflectiran les causes de la suspensió. Si LA PROPIETAT decideix la suspensió definitiva de les obres, el Contractista tindrà dret al valor de les efectivament realitzades, a la revisió de preus, si a la mateixa ha de tenir lloc, prevista per la part d'obra executada i al benefici industrial de la resta. En el cas que la suspensió fora de caràcter temporal, per temps superior a la quinta (5a.) part del termini total del contracte o que excedirà de sis (6) mesos, el Contractista tindrà dret a revisió de preus, si a la mateixa ha de tenir lloc, de l'obra executada i a la indemnització dels danys i perjudicis que se li hagueren irrogat per aquesta causa. Si la suspensió fora per termini inferior, només tindrà dret a la revisió de preus, si a la mateixa ha de tenir lloc. En l'un i l'altre cas s'aplicaran els coeficients

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

que corresponguin a les dates en què es van executar les obres, si hi ha de tenir el dret a la revisió de preus.

9.3 PREUS NOUS.

Quan LA PROPIETAT jutgi necessari modificar alguna característica o dimensió dels materials a emprar en l'execució d'alguna unitat d'obra de què figura preu unitari en la contracta i això no suposa un canvi en la naturalesa ni en les propietats intrínseques de les primeres matèries que el constitueixin, per la qual cosa la dita modificació no implica una diferència substancial de la unitat d'obra, el Contractista estarà obligat a acceptar el Preu Nou fixat per LA PROPIETAT, a la vista de la proposta de la DTO i de les observacions del Contractista a aquesta proposta, en tràmit d'audiència. En el cas que el valor de la dimensió o de les característiques que es tracta de modificar estigui comprés entre els corresponents als de dos unitats d'obra del mateix tipus els preus dels quals figuren en el Quadre de Preus de la contracta, el Preu Nou que es refereix el paràgraf anterior estarà comprés entre els d'aquests dos unitats d'obra, i es calcularà interpolant en funció dels preus de mercat del material bàsic que es modifica. Si es tractarà d'una dimensió o característica no acotada per les corresponents a preus existents en el Quadre de Preus la determinació del Preu Nou es realitzarà per extrapolació, en funció dels preus de mercat. Quan les modificacions del Projecte suposen la introducció d'unitats d'obra no compreses en la contracta o les característiques del qual difereixen substanciosament de les incloses, els preus d'aplicació de les mateixes seran fixades per LA PROPIETAT a la vista de la proposta del Director i de les observacions del Contractista a aquesta proposta en tràmit 'audiència. Si aquest no accepta els preus aprovats quedarà exonerat d'executar les noves unitats d'obra i LA PROPIETAT podrà contractar-les amb un altre empresari en els mateixos preus que haguera fixat o executar-les directament. En qualsevol cas, els costos que s'utilitzaran per a la fixació de Preus Nous seran els que corresponguin a la data en què va tenir lloc la licitació de la contracta. Els Preus Nous, una vegada aprovats per LA PROPIETAT es consideraran incorporats, a tots els efectes, els dels Quadres de Preus del Projecte que va servir de base per al contracte.

9.4 PROJECTES ADDICIONALS.

Quan sobrevingui la necessitat de redactar un Projecte Addicional, la DTO ordenarà la paralització de les obres. En el supòsit avanç esmentat, en les certificacions d'obra corresponents al Projecte Principal, o si això no fora possible, de forma immediata a la terminació d'aquell. El Termini d'Execució del Projecte Addicional se sumarà sempre al del Projecte i, si és procedent, al temps en què l'obra haguera estat interrompuda entre l'execució d'aquest dos. Les revisions de preus, si hi ha lloc a les mateixes, que puguin tramitar-se respecte del Projecte Principal seran sempre considerades "a compte". La revisió definitiva s'efectuarà sobre la liquidació final de l'obra, considerant els dos Projectes com si d'un es tractarà. La recepció de les obres serà única per ambdós Projectes.

9.5 MODIFICACIONS NO AUTORITZADES.

Ni el Contractista ni la DTO podran introduir o executar modificacions en l'obra objecte de la contracta sense la corresponen aprovació d'aquelles modificacions i del pressupost corresponent. Exceptuant-se aquelles modificacions que, durant la correcta execució de l'obra, es produeixin únicament per variació en el nombre d'unitats realment executades en relació a la previsió que hi hagi en els mesuraments del Projecte, les quals podran ser arreplegades en la Liquidació, sempre que no representi un increment de la despesa superior al deu per cent (10%) del preu de la contracta. No obstant això, quan posteriorment a la producció d'algunes d'aquestes variacions haguera necessitat d'introduir en el Projecte modificacions d'una altra naturalesa, hauran de ser arreplegades en la proposta a elaborar, sense esperar per a fer-ho a la Liquidació de les obres. En el cas d'emergència, la DTO podrà ordenar la realització d'aquelles unitats d'obra que siguin mprescindibles o indispensables per a garantir o salvaguardar la permanència de les parts d'obra ja executades anteriorment, o per a evitar danys immediats a tercers. La DTO haurà de donar compte immediat de les ordres a LA PROPIETAT.

9.6 RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA.

Causes de rescissió:

En cas de fallida o mort del Contractista, quedarà rescindida la contracta, podent els seus hereus portar-la a cap en les mateixes condicions i prèvia l'aprovació de la DTO, sense que en cas contrari tinguin, aquells, drets a indemnització alguna. Quedarà rescindida la contracta per incompliment del Contractista de les condicions estipulades en aquest Plec de Condicions, perdent en aquest cas la fiança i quedant sense dret a reclamació alguna, abonant-se, tan sols, l'obra executada, que estigui de rebut.

Així mateix, sense casos de rescissió, la morositat en l'execució, la falta d'observació en les ordres rebudes i la insubordinació. La interpretació de quants casos de rescissió pogueren presentar-se correspon a la DTO. A les instruccions de la qual haurà de sotmetre's el Contractista sense drets a reclamació alguna. Sempre que es rescindeixi la contracta per causa aliena o falta de compliment del Contractista, se li abonaran les obres executades, d'acord amb les següents condicions: els materials a peu d'obra si són de rebut i en quantitat proporcionada a l'obra pendent d'execució, assignant-se-li els preus marcats en els quadres de preus o si no n'hi ha els que assenyali la DTO. Els cindris, puntals i la resta de mitjans auxiliars, quedaran propietat de l'obra, si així el disposa la DTO, en proporció a l'obra que falti per executar i no s'hagi abonat en la liquidació. Si la DTO decideix no abonar-les, es retiraran de l'obra. Quan es rescindeixi la contracta per incompliment del Contractista, portarà aquesta, implícita, la pèrdua de fiança sense que s'admeti reclamació alguna, ni un altre dret, que l'abonament de la quantitat de l'obra feta i de rebut dels materials arreplegats a peu d'obra d'obra que reuneixin les condicions i siguin necessaris per a la mateixa.

9.7 REVISIÓ DE PREUS.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Excepte indicació en un altre sentit continguda en el Plec de Condicions corresponents a l'adjudicació de les obres, serà d'aplicació la revisió de preus per mitjà de l'aplicació del Decret 3650/1970 pel qual es regulen les fórmules tipus per a la revisió de preus, sempre que les característiques de la mateixa, referent a l'import o termini d'execució siguin les indicades per la Legislació Vigent per a justificar la seva aplicació. Per als capítols corresponents a obres d'abastament d'aigua, sanejament, previsió de passos pels encreuaments de serveis en els vials, serà d'aplicació la fórmula n° 9.

$$Kt = 0.33\frac{Ht}{Ho} + 0.16\frac{Et}{Eo} + 0.20\frac{Ct}{Co} + 0.16\frac{St}{So} + 0.15$$

Per a paviments de formigó en massa, tractaments superficials, inclosa explanació, serà d'aplicació la fórmula n° 1.

$$Kt = 0.34\frac{Ht}{Ho} + 0.26\frac{Et}{Eo} + 0.05\frac{Ct}{Co} + 0.18\frac{St}{So} + 0.02\frac{Lt}{El} + 0.15$$

Per a ferms amb obres completes d'explanació i paviments bituminosos, serà d'aplicació la fórmula n° 5

$$Kt = 0.31\frac{Ht}{Ho} + 0.25\frac{Et}{Eo} + 0.13\frac{St}{So} + 0.16\frac{Lt}{El} + 0.15$$

Per a vorades i paviments de vorera amb base de formigó i panot del mateix material, serà d'aplicació la fórmula n° 7

$$Kt = 0.34\frac{Ht}{Ho} + 0.29\frac{Et}{Eo} + 0.22\frac{Ct}{Co} + 0.15$$

Per a jardineria i plantacions, serà d'aplicació la fórmula n° 24

$$Kt = 0.47\frac{Ht}{Ho} + 0.28\frac{Et}{Eo} + 0.05\frac{Crt}{Cro} + 0.05\frac{Mt}{Mo} + 0.15$$

Per a enllumenat públic o artístic de monuments o conjunts monumentals, serà d'aplicació la fórmula n° 36

$$Kt = 0.22\frac{Ht}{Ho} + 0.05\frac{Ct}{Co} + 0.16\frac{St}{So} + 0.28\frac{Alt}{Alo} + 0.14\frac{Cut}{Cuo} + 0.15$$

10. CONCLUSIÓ DE LA CONTRACTA.

10.1 RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Dins dels deu (10) dies següents a la data d'acabament de les obres es procedirà a l'acte de la Recepció de les mateixes. Podran ser objecte de Recepció les parts d'obra que hagin de ser executades en els terminis parcials establerts en la contracta. Si es troben les obres en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, la DTO les donarà per rebudes i es donaran per l'ús públic o servei corresponent. La recepció de les obres serà efectuada per l'ajuntament. El termini de garantia s'establirà sempre en la contracta atenent a la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un (1) any, excepte casos especials. En els casos en què hi hagi lloc a Recepcions Parcials de les Obres, el termini de garantia de les parts rebudes començarà a contar-se des de la data de les respectives Recepcions Parcials si les hagués hagut

10.2 MESURAMENT GENERAL.

La DTO citarà el Contractista o al seu Delegat, fixant la data en què, en funció del termini establert per a la liquidació de l'obra executada, ha de procedir-se al seu mesurament general. El Contractista, o el seu Delegat, té l'obligació d'assistir a la presa de dades i realització del mesurament general que efectuarà la DTO. Si, per causes que li siguin imputables, no compleix tal obligació no podrà realitzar cap reclamació amb vista al resultat d'aquell mesurament no sobre els actes de LA PROPIETAT que es basen en tal resultat, sinó prèvia l'al·legació i justificació fefaent que no se l'hi poden imputar aquelles causes. Per a realitzar el mesurament general s'utilitzaran com a dades complementàries l'Acta de Replanteig de l'Obra, els replanteigs parcials i els mesuraments efectuat durant l'execució de l'obra, el Llibre d'Incidències i el d'Ordres, i quants altres estimen necessaris la DTO i el Contractista. Les reclamacions que estimi necessari fer el Contractista contra el resultat dels mesuraments general les dirigirà per escrit a LA PROPIETAT per conducte de la DTO, la qual les elevarà a aquell amb el seu informe.

10.3 LIQUIDACIÓ DE LES OBRES.

La DTO formularà la liquidació de les obres aplicant, al resultat del mesurament general, els preus i condicions econòmiques de la contracta. Els inconvenients que estimi oportú fer el Contractista, a la vista de la liquidació, els dirigirà, per escrit, a LA PROPIETAT en la forma establerta en l'últim paràgraf de l'apartat anterior, i dins del termini reglamentari, passat el qual s'entendrà que es troba conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

10.4 RECEPCIÓ DE LES OBRES.

Dins dels deu (10) dies següents al compliment del termini de garantia es procedirà a la Recepció de les obres. Només podran ser rebudes les obres executades conforme al Projecte i en perfecte estat. Si l'obra s'arruïnarà amb posterioritat a la Recepció de les Obres per vicis ocults de la construcció deguts a incompliments dolosos del contracte per part del Contractista, respondrà d'aquests de danys i perjudicis en

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

el terme de quinze (15) anys.Transcorregut aquest termini quedarà totalment extingida la responsabilitat del Contractista.

PLEC GENERAL DE CONDICIONS D'URBANITZACIÓ

1. ABAST DEL PRESENT PLEC
Aquest plec de condicions comprèn l'establiment de totes les circumstàncies que hauran de complir els materials a utilitzar en l'execució i la forma de la seva realització fins al total acabament de les obres corresponents al projecte de què formen part i que corresponen al títol establert.

2. REPLANTEIG DE L'OBRA
El Contractista adjudicatari de les obres portarà a efecte, sobre el terreny, el previ del projecte, a sotmetre a la DirecciótÈcnica de les Obres Executades les instal·lacions necessàries per a suport i protecció de les obres en la seva execució, de conformitat amb allò que disposa el Plec General de Condicions de l'Edificació, per part del Contractista, i sota inspecció de la DTO, es procedirà al general i anivellació del terreny d'acord amb els plànols corresponents perquè pugui desenvolupar-se adequadament el Projecte. S'establirà una cota invariable de nivell, referència permanent de les obres a efectuar de moviment de terres.

3. MOVIMENT DE TERRES.
Inclouen els treballs d'explanació que cal fer per a la ulterior realització de la urbanització i obra a suportar. Comprenen l'excavació, compactació i anivellació de les terres ubicades en la zona d'afecció de les obres.
3.1 REBUIG I DESBROSSAMENT
Aquestes funcions consistiran en l'extracció i retirada de la zona de treball de tota sort d'obres a demolir, instal·lacions i runes, vegetació, soques, brosses i males herbes, així com aquells materials que pogueren dificultar la bona realització de les obres. Les depressions excavades amb l'arrancada d'arrels i soques, per sota de la superfície original del sòl, es reompliran i compactaran adequadament fins a l'obtenció d'una superfície o; 3 anàloga a la del terreny confrontant.
3.2 OBRES DE DESMUNT
L'excavació de terres haurà de realitzar-se, com a mínim, fins a la cota assenyalada en els plànols del projecte i sempre fins aquella necessària per a obtenir la rasant prefixada i l'adequada condició portant-se de la base. En les zones de desmunt en les que posteriorment han d'emplaçar-se carrers o zones pavimentades, després d'efectuar l'excavació, s'escarificarà fins a una profunditat de 15 cm, es realitzarà un esmicolament dels àrids de grandària superior a 5 cm i es procedirà a la compactació fins a aconseguir el 100% de la densitat màxima proctor. S'adequarà la rasant obtinguda a l'assenyalada en plànols o determinada per la Direcció Tècnica de les Obres. En tot cas, s'exigirà el buidat de la terra vegetal existent que s'arreplegarà en funció de la posterior utilització per a zones destinades a jardins, o es transportarà a l'abocador autoritzat per al tipus de productes de l'excavació.
3.3 OBRES DE COMPACTACIÓ
Després de l'execució de l'excavació de terres, una vegada excavades les terres vegetals, en la ubicació de terraplens, es perfilarà, compactarà i anivellarà la subbase obtinguda. Es procedirà, així mateix, al sanejament dels tous i substitució de zones de materials localitzats inadequats per a les ulteriors condicions de treball. Aquestes operacions es consideren incloses en el preu de compactació necessària per a base de terraplens o obtenció del nivell adequat d'excavació.
3.4 OBRES DE TERRAPLENADA
Consisteixen en l'extensió i compactació dels materials terrossos procedents d'excavació o préstec, en les zones previstes en pla o segons directrius assenyalades per la DTO. En les zones de terraplè, abans de la col·locació dels materials de farcit, s'escarificarà tota la superfície fins una profunditat de 15 cm, realitzant-se un esmicolament dels àrids de mides superiors a 10 cm i compactant-se després fins a l'obtenció del 95% de la densitat màxima proctor.

L'execució dels terraplens inclou les següents operacions:
a) Preparació de la superfície de la base del terraplè.
b) Extensió d'una capa.
c) Humectació o dessecació de la capa.
d) Compactació de la mateixa.
El nombre de capes el determinarà el gruix del terraplè, entesa la màxima altura de cada capa en 15 cm. La composició granulomètrica dels materials a emprar mancarà d'elements de mida superior a 76 mm. (tamís 3" ASTM) o de meitat del gruix de la capa compactada. La fracció tamisada pel tamís 200 ASTM serà inferior al 25% en pes. Per a profunditat superior a 50 cm per sotal de la subbase s'admetran pedres de diàmetre 10 cm com a màxim La capacitat portant del material utilitzat complirà un CBR de 8. La plasticitat de la fracció tamisada pel tamís 40 ASTM complirà les condicions: LL 30 i IP 10. L'equivalent de sorra serà superior a vint-i-cinc. Les característiques del material es comprovaran abans de la seva utilització per mitjà de l'execució dels assaigs el tipus i nombre de les quals s'expressen a continuació. Enteses mínimes les xifres assenyalades i al seu torn referides a cada una de les procedències elegides:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 100 m³ o fracció i una vegada al diacom a mínim	UN assaig Proctor Modificat UN assaig Límits d'Attenberg DOS assaigs d'Equivalents de Sorra

L'extensió de les capes es farà amb posterioritat a comprovar la superfície del seu seient i es portarà a terme prenent les precaucions necessàries per a evitar la seva segregació. El gruix serà reduït a fi d'obtenir el grau de compactació constant i suficient. Si procedeix, es procedirà a l'humectació de les capes, obtenint-se així el grau òptim d'humitat, a definir en obra per la DTO en funció del resultat obtingut dels assaigs. Tal humectació, en tot cas, serà uniforme. Es compactarà la capa longitudinalment, des de les vores exteriors cap al centre i amb unes solapes dels recorreguts no inferiors a un terç de l'element piconador Es realitzarà la compactació fins a aconseguir una densitat màxima obtinguda en l'assaig modificat de compactació.
Les zones marginals, en pendent o que no permeten, per la seva proximitat a obres de fàbrica, la utilització dels mitjans usats per a la compactació de l'esplanada millorada, es compactaran amb útils adequats de forma que aconsegueixin densitats no inferiors a les d'aquella. No s'estendrà cap capa sense prèvia anivellació i comprovació del grau de compactació de la precedent. Les característiques dels materials i la bondat de l'obra executada es comprovarà durant la seva realització efectuant els assaigs mínims següents, en la freqüència i tipologia que s'exposa:

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 1.500 m³ o fracció i una vegada al dia com a mínim	UN assaig Proctor Modificat UN assaig Límits d'Attenberg UN assaigs Granulomètric DOS assaigs d'Equivalents de Sorra
Per cada 1.000 m² o fracció de capa col·locada i una vegada al dia com a mínim	UN assaig de Densitat in Situ TRES Determinacions d'Humitat
Per cada 500 m² o fracció d'esplanada col·locada i una vegada al dia com a mínim	UN assaig CBR en Laboratori

4. XARXA DE SANEJAMENT.
Es procedirà a la construcció de la xarxa de sanejament especificada en el present Projecte, comprenent les obres:
l'obertura de rases adequades a la rasant prevista per a la xarxa. La col·locació d'un gruix de 20. de pols de pedrera que fa d'embolcall per a tot el perímetre de les canonades a col·locar. La col·locació dels tubs de formigó en massa classe 2 segons ASTM C 14-99 amb unió amb junta elàstica de campana subministrats conforme al que especifica el Projecte referent a dimensions i resistències. La construcció d'entroncaments i connexions de connexions procedents de la xarxa i embornals, seguint la mateixa normativa que per a les canonades generals. La construcció de pous de registre en la xarxa, tant normals com de caiguda. Es detalla en el Projecte. Els pous, siguin del tipus que siguin, es construiran amb formigó en massa, amb una resistència característica que s'especifica en Projecte, ja que diversa segons la ubicació dels mateixos. El tipus de tapa variarà d'acord amb la seva ubicació. El con d'entrada es disposarà, sempre, excèntricament respecte al cilindre central. El diàmetre dels pous serà, com a mínim, de 1,00 ml lliure interior; el dels pous de caiguda es dimensionarà en funció de l'altura de la mateixa. El farciment ulterior de la rasa es realitzarà amb material que compleixi les condicions de sòls seleccionats o sòls adequats del PG3, segons es tracti de vials o de voreres, fins al nivell d'excavació de la caixa de la pavimentació respectiva. L'índex de compactació de cada cas s'indica en el Projecte corresponent. Per a poder utilitzar el material procedent de l'excavació, serà necessari demostrar a través dels assaigs corresponents la seva idoneïtat. L'índex de compactació serà el mateix que s'indica en Projecte. Si es pretén utilitzar canonades de formigó, llises, sense campana incorporada, serà obligatori col·locar-les sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/I, i protegir els laterals de la canonada amb el mateix material fins una altura mínima de la meitat del diàmetre. Serà necessari calcular la incidència del tipus de tràfic sobre la generatriu de la canonada, una vegada col·locada, i amb la caixa excavada. Abans de la recepció de les obres es procedirà a la prova de la seva bondat, aplicant aigua a pressió adequada per a evidenciar la possible existència d'irregularitats o defectes en els materials que constitueixen les unions, després de l'operació de les quals es permetrà l'ocupació de la xarxa. Seran d'aplicació en la construcció del servei totes les determinacions que conté la Norma NTE redactada sobre aquest particular, així com tot el que conté el Plec de Prescripcions Tècniques Generals de Canonades de Sanejament de Poblacions (BOE del 23-9-86).
La utilització de cendres de qualsevol tipus en la composició de la mescla que produeix el material resultant (tant canonades com formigó en massa) deurà autoritzar-la expresament la Direcció Tècnica de les Obres. Inicialment està totalment prohibida la seva utilització com a element component del formigó.

5. PAVIMENTACIÓ DE CALÇADES
5.1 SUBBASE GRANULAR
Les constitueixen les capes de ferm immediatament inferiors a la base i la seva execució inclou reiteradament l'extensió de la capa i la seva compactació. Els materials constituents de la subbase granular seran àrids procedents d'esmicolament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, exempts d'argila, marges o altres materials estranys.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Graduació Granulomètrica:
1. La fracció tamisada pel tamís 200 ASTM serà menor dels dos terços de la sedassada pel tamís 40 ASTM en pes.
2. La corba granulomètrica dels materials estarà compresa entre els límits expraquestats en el quadre annex, entenent-se que els fusos S-4 i S-5 només seran utilitzats quan l'indiqui, expresament, alguna de les Prescripcions Tècniques Particulars.
3. La màxima grandària de l'àrid no podrà excedir de la meitat del gruix de la capa.

SEDASSAT PONDERAL ACUMULAT

Tamís ASTM	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
2"	100	100	-	-	-	-
1"	75	95	100	100	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	50-100		
m4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
m10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
m40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
m200	2-8	5-20	5-15	10-25	6-20	8-25

El coeficient de qualitat, mesurat pel con dels Àngels, serà inferior a cinquanta.
La capacitat portant del material d'utilització en la subbase complirà la condició: CBR>=20.
La plasticitat serà tal que la fracció tamisada en tamís 40 ASTM compleixi les condicions: LL<25-IP<6
L'equivalent de sorra serà superior a vint-i-cinc. Les característiques del material a emprar en subbase es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució dels assaigs que s'assenyalen, amb freqüència i tipologia així mateixa definida, enteses les xifres com a mínimes i referides a cada una de les procedències elegides.

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 1.000 m³ o fracció i una vegada al diacom a mínim	UN assaig Proctor Modificat UN assaigs Granulomètric DOS assaigs d'Equivalents de Sorra UN Límits d'Attenebrg
Assaigs addicionals	UN assaig dels Angels UN assaig d'Estabilitat amb cinc cicles

La Direcció Tècnica de les Obres, en funció de la procedència dels materials a emprar, assenyalarà la conveniencia de la realització dels assaigs addicionals. Les rasants indicades en els plànols o assenyalades per la Direcció Tècnica de les Obres s'adequaran i materialitzaran degudament abans de l'extensió d'una capa. Així mateix, prèviament a l'extensió de la subbase granular, es comprovarà la densitat de la superfície sobre la qual s'ha d'assentar.
Estesa de les capes: Els materials s'estendran amb la precaució d'evitar la seva segregació o contaminació, amb gruix de capa uniforme i prou reduït per a assegurar l'obtenció, amb els mitjans empleats, d'una compactació suficient i uniforme.
Estesa la capa, es procedirà, si és el cas, a la seva humectació. El contingut d'humitat es determinarà en obra, en funció de la maquinària a utilitzar i els resultats de les anàlisis efectuades.
L'humectació, cas de ser necessària, s'efectuarà de manera uniforme.
La compactació de la subbase es desenrotllarà fins a l'obtenció d'un valor equivalent al màxim procedent de l'assaig modificat de compactació.
La densitat obtinguda per a la subbase s'exigirà en tota la seva extensió, inclou les zones pròximes a obstacles o de declivi considerable, per la qual cosa s'utilitzaran els mitjans adequats a cada condició.
La compactació s'efectuarà longitudinalment, començant per les vores exteriors i anant cap al centre, amb ensolapat en cada recorregut d'un ample inferior a un terç de l'element piconador.
S'extrauran mostres per a comprovar la granulometria que, cas de ser incorrecte', s'esmenarà amb l'addició de Nous materials fins al compliment de les exigències del projecte.
No s'estendrà una capa sense prèvia comprovació de l'anivellació i el grau de compactació de la precedent.
Es comprovarà la superfície drenant de la subbase granular regant la seva superfície amb l'atenció que un excés de fins en les vores no impedeixi la sortida de l'aigua. Es reconstruirà la subbase en zones àmplies localitzades sobre els sectors en què això tingues lloc.
Quan la subbase es composi de diferents materials per característiques o procedències, l'extensió de cada u d'ells s'efectuarà en capes de gruix uniforme i de granulometria ascendent a mesura que ocupi l'estrat inferior.

El gruix de cada una de les capes serà tal que barrejades totes elles s'obtingui una granulometria que compleixi les condicions exigides. Aquestes capes es mesclaran amb anivelladores, rastres, grades de

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

discos, mescladores rotatives o una altra maquinària que no pertorbi el material de les subjacents i tal operació es practicarà fins l'obtenció d'un material uniforme.
Les característiques dels materials emprats es comprovarà durant l'execució de les obres per mitjà de la realització dels assaigs que s'expressen en quantia i freqüència, referits a cada una de les procedències donades.

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 1.000 m³ o fracció i una vegada al diacom a mínim	UN assaig de Densitat in situ TRES Determinacions d'Humitat durant la compactació
Per cada 500 m² o fracció de capa col·locada i una vegada al dia com a mínim	UN assaig de CBR en laboratori UN assaig VSS de placa de càrrega reduïda

5.2 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL
És una base en què la granulometria del conjunt dels seus elements és de tipus continu. Els materials que la
componen procediran d'esmicolament i trituració de pedres de pedrera o grava natural, havent de tenir, en aquest cas, l'àrid almenys dos cares fracturades en un 50% dels seus components.
Compondran els àrids elements nets, sòlids i resistents, exempts de pols, argila o un altre material anòmal.
Coeficient dels Àngels: menor de 35.
La fracció que passa pel tamís 40 ASTM complirà: LL<25-IP>6
GRANULOMETRIA : % que passa

Tamís ASTM	Z-1	Z-2	Z-3
2"	100	-	-
1 ½"	70-100	100	-
1"	55-85	70-100	100
¾"	50-80	60-90	70-100
3/8"	40-70	45-75	50-80
n10	20-50	20-50	20-50
n40	10-30	10-30	15-30
n200	5-15	5-15	5-15

No es procedirà a l'extensió del tot-u artificial fins obtinguda la densitat i rasant establerta per al suport.
L'extensió de l'àrid s'efectuarà per capes de gruix uniforme i no inferior a 10, tenint cura d'evitar la seva segregació i contaminació, procedint-se de manera uniforme en l'humectació si això fa falta.
Compactada la base s'exigirà per a tràfic pesat una densitat 100% referida a la densitat màxima de piconat en
referència al Proctor Modificat.
El mòdul de compressibilitat (ME) determinat amb l'assajadora càrrega amb placa circular de 200 cm² de 700 cm² (VSS) serà superior a 1.000 kg/cm² El pendent de la corba entre les càrregues de 1.5 i 2.5 kg/cm² o entre 2.5 i 3.5 kg/cm² respectivament, no serà superior a la del límit de 1.000 kg/²cm (Norma SNV-40317)
La compactació s'efectuarà longitudinalment, des de les vores al centre de la calçada, ensolcant-se en cada recorregut un ample no inferior a un terç de l'element piconador.
No serà de recepció una zona que present en la seva superfície irregularitats superiors a 10 mm., mesurats amb un regle de tres metres, ni aquelles que no compleixin les especificacions assenyalades per a l'execució dels treballs.
5.3 RIGOLES.
Col·locades les peces constituents de la vorada en l'encintat de la calçada, es construirà una rigola de formigó de dimensions fixades en els plànols del Projecte.
Encofrada per la seva cara exterior, remolinada superficialment formant pendent cap a la vorada o la calçada segons els casos, construïda amb formigó en massa HM-20/B/20/I, assentada sobre fonamentació anàloga a la construïda per a la vorada i compartida.
Sobre la mateixa s'establirà la construcció d'embornals previstos en el projecte i en la forma que es determina, cobrint-se la resta de la seva superfície amb el tractament donat a la calçada.
Se sotmetrà l'execució de les obres corresponent, així com el control dels materials emprats, a les proves oportunes per a determinació de la seva qualitat.
La utilització de cendres de qualsevol tipus en la composició de la mescla que produeix el material resultant deurà autoritzar-la expresament la Direcció Tècnica de les Obres. Inicialment està totalment prohibida la seva utilització com a element component del formigó.
5.4 RECS D'EMPRIMACIÓ.
Es defineixen com tals l'aplicació d'un lligam bituminós sobre una capa granular en la que penetra per la seva capil·laritat. La seva execució inclou les operacions:
a) Preparació del lligam bituminós
b) Extensió de l'àrid de cobertura si procedeix, segons el parer de la DTO.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El lligam bituminós estarà inclòs, excepte justificació en sentit contrari, entre els que a continuació s'expressen:
a) Quitrans tipus 80-5 i 80-30
b) Betums asfàltics fluidificats tipus MC1 i MC2
c) Emulsions asfàltiques directes tipus EARO, EAL i ECL
Els àrids a emprar en rec d'emprimació seran sorres naturals o procedents d'esmicolament o mescles d'ambdós, exemptes de pols, argila o altres matèries estranyes.
Si el lligam emprat és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es procedirà a la seva regada amb aigua, prèviament a la seva utilització. En el moment de l'extensió de l'àrid no s'acceptarà un contingut d'aigua lliure superior al 2%, excepte casos d'utilització d'emulsió asfàltica en la que s'acceptarà un màxim d'aigua lliure del 4% com a màxim.
La totalitat del material haurà de passar pel tamís malla 4 ASTM. Les característiques dels materials es comprovaran abans de la seva utilització per mitjà de l'execució d'UN assaig granulomètric per cada 500 m² o fracció a emprar, xifra mínima i referida a cada procedència dels àrids.
La dosificació del lligam quedarà definida per la quantitat que la capa granular sigui capaç d'absorbir en un període de 24 hores.
L'àrid empleat es condicionarà a la necessitat al que passi el tràfic per la capa acabada de tractar o que després de 24 hores de la seva estesa amb el lligam es noti falta de total absorció del mateix.
La superfície d'extensió del rec d'emprimació serà degudament compactada, complirà les condicions de qualitat Establertes i estarà desproveïda de tous per excés d'humitat. Cas d'existència en la superfície d'extensió del rec d'irregularitats que excedeixin les toleràncies establertes, es tornarà a escarificar i a compactar la superfície o s'utilitzarà un altre sistema de reparació aprovat per la DTO.
Acceptades les condicions de la superfície i abans de procedir a l'execució del rec, aquella es netejarà de pols, fang sec brutícia o altres materials solts nocius, per mitjà d'utilització d'escombradores mecàniques o màquines bufadores. En els llocs inaccessibles pels mitjans mecànics s'utilitzaran graneres de mà. Es tindrà cura especialment les vores exteriors en l'agranat, evitant la seva contaminació. Immediatament d'aplicar el lligam es regarà lleugerament la capa a tractar, la qual haurà d'absorbir la totalitat de l'aigua aplicada.
El lligam bituminós s'aplicarà amb la dotació i temperatura aprovada per la DTO, de manera uniforme i evitant la duplicitat de materials en les juntes, de treball, transversals.
Per a això es col·locaran recipients o tires de paper sota dos difusors en aquelles zones de la superfície on s'interrompi el treball, amb la finalitat el que el rec es pugui iniciar o acabar en ells i els difusors funcionen amb normalitat sobre la zona a tractar.
La temperatura d'aplicació del lligam serà tal que la seva viscositat estarà compresa entre 200 i 100 segons Saybolt Furol (20-100 SSF).
A fi d'evitar la inundació de la superfície a imprimir, la DTO podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dos vegades.
Quan les condicions de l'obra l'existeixin s'efectuarà el rec d'emprimació per franjes, procurant que l'extensió del lligam bituminós se superposi lleugerament en la unió de les distintes bandes.
Es protegiran quants elements constructius o accessoris es trobaren col·locats en l'obra, tals com vorada, tanques, arbres, etc., a fi d'evitar siguin tacats pel lligam.
Quan s'estimi convenient l'extensió de l'àrid de cobertura es realitzarà de manera uniforme i amb la dotació fixada per
la Direcció Tècnica de les Obres, efectuant-se abans de transcorregut un temps no superior a cinc minuts des de l'extensió del lligam.
El distribuïdor d'àrid anirà darrere per a evitar el contacte de les rodes amb el lligam sense cobrir.
Quan el rec d'emprimació s'efectuí per franjes, l'àrid s'estendrà de forma que quedi sense cobrir una banda d'uns 20 cm de la zona tractada al costat de la que encara no ho hagi sigut, a fi de que es pugui aconseguir el lleuger ensolapat en l'aplicació del lligam a què s'ha referit l'apartat anterior.
Les característiques dels materials emprats es comprovaran durant l'execució de les obres, així com la bondat de la seva realització, per mitjà de la practica dels assaigs que s'expressen i en la freqüència que es determina, entenent-se les xifres mínimes al mateix temps que referides a cada una de les procedències elegides:

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 10 Tn o fracció de betum fluidificat i una vegada al dia com a mínim	UNA Determinació del Contingut d'aigua UN assaig de Viscositat UN assaig de Destil·lació UN assaig de Penetració sobre residus de destil·lació
Per cada 50 m³ o fracció d'àrids empletas i unavegada al dia com a mínim	UN assaig Granulomètric

5.5 RECS D'ADHERÈNCIA.
S'entén per tals l'aplicació d'un lligam bituminós sobre una base o paviment a fi d'obtenir la seva unió amb una altra capa que hagi d'executar-se posteriorment
Inclou la seva execució les operacions següents:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

a) reparació de la superfície existent
b) aplicación del lligam bituminós
El lligam bituminosos a emprar estarà inclòs entre els que a continuación s'expressen:
a) quitrans tipus 80-38
b) betums asfàltics fluidificants tipus RC0, RC1y RC2
Es comprovarà el compliment per la superfície a tractar de les condicions de qualitat i compactació, necessàries, així com la inexistència de zones amb tous per excés d'humitat.
D'una altra part, si la superfície presenta irregularitats que excedeixin de les tolerables, serà necessari la reparació de la mateixa i la seva eventual emprimació abans de procedir al rec d'adherència. Abans de la seva execució s'escombrarà mecànicament o manualment la superfície, anàlogament al contingut de les exigències de l'apartat 1.10.
El lligam s'aplicarà amb dotació i temperatura assenyalades per la DTO, evitant la duplicació de la dotació de les juntes de treball, transversals, per al que s'actuarà de forma anàloga a l'assenyalada pels recs d'emprimació.
La temperatura d'aplicació del lligam serà tal que la seva viscositat es trobi compresa entre 20 i 100, segons Saybolt Furol (20- 100 SSF).
Es protegiran, per a evitar el seu embrutiment, els elements de fàbrica i obra existents, tals com vorades, arbres, tanques, etc.
Les característiques dels materials emprats, així com la bondat de l'obra realitzada, es comprovarà durant la seva execució, efectuant els assaigs que s'assenyalen en la freqüència que es determini, mínima i referida a cada procedència elegida:

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 10 Tn o fracció de betum fluidificat i una vegada al dia com a mínim	UNA Determinació del Contingut d'aigua UN assaig de Viscositat UN assaig de Destil·lació UN assaig de Penetració sobre residus de destil·lació

5.6 MESCLES BITUMINOSES EN CALENT.
Es defineix per tals les combinacions d'àrid i un lligam bituminós, per a la realització se precisa del qual el previ escalfament de l'àrid. L'extensió i compactació de la mescla es desenrotllarà a temperatura superior a l'ambient.
La seva execució compren les funcions:
a) Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball
b) Fabricació de la mescla conforme de la fórmula establerta
c) Transport de la mescla al lloc de treball
d) Preparació de la superfície existent
e) Extensió i compactació de la mescla
El lligam serà betum asfàltic tipus B- 60/80. Podrà millorar-se el lligam amb l'addició d'activants, cautxú o qualsevol altre producte sancionat per la pràctica, corresponent a la Direcció Tècnica de les Obres la definició de la dosificació i homogeneïtzació de l'addició a realitzar.
L'àrid gros a emprar en la mescla bituminosa és la fracció d'àrid mineral de què queda retingut en el tamís 8 ARTM un 85% de pes. Procedirà d'esmicolament i trituració de la pedra de pedrera o grava natural, en aquest cas el rebuig del tamís 4 ASTM haurà de contenir com a mínim un 75% en pes d'elements picats que presenten dos o més cares de fractura.
Es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.
El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig dels Àngels, serà inferior a 35 per a ús en capes de regularització en base o intermèdies o inferior a 20 per a ús en capes de rodada.
Les pèrdues de l'àrid sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc cicles seran inferiors al 12% o 18% respectivament. L'equivalent d'arena de la mescla d'àrids i filler serà superior en tot cas a 40 per a capes de base o regularització i superior a 45 per a capes intermèdies o de rodada.
Les característiques de l'àrid gros a emprar es comprovaran per mitjà d'assaigs amb freqüència i tipologia, segons s'expraquesta a continuació, abans de la seva utilització en obra. Tals assaigs mínims i referits a cada una de les procedències elegides:

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 100 m³ o fracció d'àrid gros a emprar i una vegada al dia com a mínim	UN assaig Granulomètric UN assaig de Pes Especific UN assaig d'Absorció de Lligam unió de la resta dels àrids
Per cada jaciment de procedència dels àrids	UN assaig dels Angels UN assaig d'Estabilitat en cinc cicles UN assaig d'Adhesivitat

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

L'àrid fi a emprar en mescla bituminoses serà arena natural, arena procedent d'esmicolament o mescla d'ambdós, netes de pols, brutícia, argila i matèries estranyes. Defineix l'àrid fi la condició de ser la fracció d'àrid mineral de què queda retingut pel tamís 8 ASTM un màxim del 15% en pes.
Les sorres naturals constitutives de l'àrid fi estaran formades per partícules estables i resistents. Les arenes artificials s'obtindran de pedres que compleixin les condicions fixades per a l'àrid gros utilitzable en mescles bituminoses.
La plasticitat de la mescla de l'àrid fi i filler serà tal que la seva equivalència d'arena sigui superior a 40 per a ús en capes de regularització o de base i superior a 45 per a ús en capes intermèdies o de rodada.
Les pèrdues de l'àrid, sotmès a l'acció de solucions de sulfat magnèsic en cinc cicles, seran inferiors al 12% o al 18% respectivament. La qualitat de l'àrid fi a emprar en mescles bituminoses es comprovarà abans de la seva utilització per mitjà de l'execució dels assaigs que s'expressen, en la freqüència assenyalada, entesa mínima i referida a cada una de les procedències.

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 100 m³ d'àrid i una vegada al dia com a mínim	UN assaig Granulomètric
Per cada 1000 m³ d'àrid i una vegada al dia com a mínim	UN assaig de Pes Especific UN assaig d'Absorció de Lligams en unió de la resta d'àrids
Per cada jaciment de procedència de l'àrid	UN assaig dels Angels UN assaig d'Estabilitat UN assaig d'Adhesivitat

El filler és producte mineral finament dividit, d'addició de mescles bituminoses, constituït per pols mineral natural o artificial, amb procedència acceptada per la DTO.
La composició granulomètrica del filler es determinarà per la seva corba granulomètrica que haurà d'estar inclosa en els límits següents:

Tamís ASTM sedassat ponderal acumulat (%)
30 100
100 95-100
La plasticitat del material donarà per al filler un equivalent d'arena superior a 40 si es tracta d'una capa de base o regularització i superior a 45 per a ús en capes intermèdies o de rodada.
Les característiques del filler es comprovaran per mitjà de la realització dels assaigs següents, mínims en nombre i referits a cada una de les seves procedències.

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per cada 100 m³ de filler	UN assaig de Pes Específic UN assaig Granulomètric UN assaig d'Absorció de Lligam

En general, per a la comprovació de la bondat de les mescles emprades com la seva execució, es portaran a terme els següents assaigs, mínims en freqüència i relatius a cada procedència dels materials:

MÒDUL D'AMIDAMENT	TIPUS D'ASSAIGTS
Per hora de treball	UN assaig Granulomètric de la mescla dels àrids a l'entrada del mesclador UN assaig Determinació de Temperatura d'àrids i lligam bituminós a entrada mesclador UN assaig Determinació de Temperatura d'àrids i lligam bituminós a entrada mesclador
Per cada dos hores de treball	UN assaig Extracció mostres preses en l'estenedora UN assaig Marshall o Hubbard-Field sobre 6 provetes preses durant la jornada de manera regularment repartida
Si s'utilitza com lligam un betum asfàltic	UN assaig de Penetració UN assaig Índex de Penetració UN assaig de Pes Específic
Per cada 1000 m² de mescla estesa	UN assaig de Penetració UN assaig Índex de Penetració UN assaig de Pes específic

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Per cada 1000 m² de mescla estesa	UN assaig Determinació de Densitat in situ

5.7 PAVIMENTS DE CALÇADA AMB FORMIGÓ COMPACTAT.
5.7.1 DEFINICIÓ.
Es denomina formigó compactat a una mescla homogènia d'àrids, aigua i conglomerants, que es posa en obra de forma anàloga a una gravaciment, encara que el seu contingut de ciment és semblant al d'un paviment de formigó vibrat. En la present unitat d'obra se seguiran les prescripcions de l'article 513 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals, completades amb les contingudes en el Present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

5.7.2 MATERIALS.
5.7.2.1. Conglomerant: El conglomerant estarà compost per ciment o per una mescla de ciment i cendres volants; en aquest últim cas, les proporcions relatives d'aquests dos es fixaran per mitjà d'un estudi de laboratori, i es recomana que la mescla se subministri ja efectuada.
5.7.2.2. Ciment. Se seguiran les prescripcions de l'article 202 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals. Podran utilitzar-se ciments "Pòrtland" amb addicions (tipus II), de forn alt (tipus III), puzolánics (tipus IV). En les mescles amb cendres volants es recomana l'ocupació de ciments "Pòrtland" (tipus I).
5.7.2.3. Cendres volants: Hauran d'utilitzar-se cendres volants silicoaluminoses. Excepcionalment podrá autoritzar-se per part de la Direcció Tècnica de les Obres l'ocupació de cendres sulfocálciques, caracteritzades per tenir activitat hidràulica i un contingut total de CaO superior al 25 per 100.
En tot cas, hauran de complir les següents prescripcions:
a) Contingut de no cremats inferior al 6 per 100.
b) Superfície específica Blaine superior al 2000 centímetres quadrats per gram.
c) Sedassat pel tamís 400 metres UNE no inferior al 55 per 100.
d) Característiques químiques constants.
Les cendres volants silicoaluminoses hauran de manipular en sec si el seu contingut en CaO lliure és superior a l'1 per 100. Amb continguts inferiors podrà admetre's la seva ocupació en humit, procurant-se llavors que la humitat no superi el 20 per 100.
Les cendres sulfocálciques hauran de manejar-se en sec. Per a poder ser empleades, la seva activitat hidráulica haurà de ser tal que la resistència a compressió simple d'un morter de cendres volants sigui superior a 0,5 N/mm², als set dies, o a 3 N/mm² , als noranta dies. La resistència es determinarà com mitja de les ruptures de tres provetes cilíndriques de 50 mil·límetres de diàmetre i 100 mil·límetres d'altura, fabricades amb un morter d'arena de 0.5 mil·límetres i un 5 per 100 en pes de l'arena seca, de cendra volant, amb la humitat òptima Proctor. Les provetes es compactaran en una premsa semblant a les utilitzades per a la determinació del CBR, segons la norma NLT 111/78, i es conservaran en les condicions previstes en la norma NLT 310/79.
Les cendres sulfocálciques no deuran presenta problemes d'expansió, la qual cosa es comprovarà prèviament per mitjà de les agulles de Le Chatelier sobre el morter, inclòs en calent.
5.7.2.5. Àrids. Els àrids compliran les condicions exigides per a tràfic pesat en l'article 513 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals, amb les que figuren a continuació.
La granulomètría dels àrids combinats haurà de ser contínua, i junt amb la del conglomerant en la proporció establerta haurà de quedar inclosa dins d'un dels fusos del quadro 1.
El fus HC(20) només s'emprarà quan no siguin de témer riscos de segregació. En tot cas, la granulometría més adequada haurà de confirmar-se per mitjà dels oportuns assaigs, recomanant-se les corbes menys riques en fins.
L'àrid se subministrarà fraccionat, almenys, en dos mides, separats, aproximadament, pel tamís 5 UNE. La proporció mínima d'elements triturats en els àrids s'establirà de forma que el CBR de la mescla acabada de compactar, segons la norma NLT 111/78, no sigui inferior a seixanta-cinc.

Q U A D R E 1

Sedassat ponderal acumulat (%)

Tamisos UNE	HC(16)	HC(20)
25	-	100
20	100	85-100
16	88-100	75-100
10	70-87	60-83
5	50-70	42-63
2	35-50	30-47
40 mm	18-30	16-27
80 mm	10-20	9-19

5.7.2.6.. Aigua: Complirà l'article 280 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.
5.7.2.6.. Addicions: Excepte autorització expraquesta de la Direcció Tècnica de les Obres, serà obligatòria la utilització d'un retardador d'adormiment mitjançant el qual es pugui obtenir un termini de temps que

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

permeti treballar el material, a la temperatura prevista per a la seva posada en obra, d'acord amb les indicacions del quadro 2.

Q U A D R E 2

TERMINI MÍNIM (HORES) QUE ES PERMET TREBALLAR EL MATERIAL

Tipus d'Obra
Ample complet..... 5
Sense tràfic Per franjes..... 7
Baix tràfic Reforç……..... 9

La temperatura a tenir en compte per al termini de les hores que es permet treballar el material serà la mitja ambient prevista entre les onze i catorze hores. L'ocupació d'altres addicions haurà de ser aprovat per la DTO.

5.7.3 DOSIFICACIÓ DEL FORMIGÓ COMPACTAT

Per a establir la dosificació del formigó compactat hauran de realitzar-se assaigs previs a l'execució.
La dosificació del conglomerant no haurà de ser inferior al 10 per 100, en pes, del total de materials secs.
La resistència a tracció indirecta de provetes, segons les normes UNIX 7240 i 7396, no haurà de ser inferior a 3,3 N/mm²). Prèvia autorització de la Direcció Tècnica de les Obres, podran assajar-se provetes a edats primerenques, per a establir correlacions raonables per al control d'obra.

5.7.4 ASSAIGS PREVIS A L'EXECUCIÓ

5.7.4.1. Assaigs previs en laboratori: Es realitzaran abans de començar la formigonada, per a establir la dosificació a la vista dels materials disponibles i de les condicions d'execució previstes. Per a l'elecció de les distintes dosificacions a assajar haurà d'establir-se, en primer lloc, la relació entre la seva humitat i la seva densitat, segons la norma NLT 108/72, "Proctor Modificat". Es recomana elegir les dosificacions de major compacitat i menor sensibilitat a les variacions d'humitat. Per a aquest estudi també podrà emprar-se el mètode del consistómetre VeBe modificat. Per a cada dosificació assajada s'haurà de controlar la resistència a tracció indirecta a vint-i-vuit dies de provetes compactades amb la humitat òptima corresponent a l'assaig "Proctor Modificat". A fi de conèixer l'evolució de la seva resistència a edat primerenca, haurà de controlar-se també la resistència a set dies.
Cas d'utilitzar-se com conglomerant mescles de ciment amb cendres volants, els assaigs a vint-i-vuit dies se
substituiran per assaigs a noranta dies. Els assaigs de resistència es portaran a terme sobre provetes procedents de quatre pasterades diferents, confeccionant-se sèries de dos provetes per cada un, segons la norma NLT 310/79. Dites provetes s'assajaran a tracció indirecta segons la norma UNE 7396, obtenint-se el valor mig de les ruptures, el qual haurà de superar la resistència mínima especificada en l'apartat 3 del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars amb marge suficient perquè sigui raonable esperar que, amb la dispersió introduïda per la posada en obra, a resistència mitja real ultrapassi també l'especificada.
Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes es controlarà també el CBR de la mescla acabada de compactar, segons la norma NLT 111/78. S'haurà de determinar igualment el termini de temps que es permet treballar el material. Una vegada elegida la dosificació, haurà de comprovar-se la sensibilitat de la seva capacitat suport inicial a les variacions d'humitat, determinant-se el CBR en provetes la humitat del qual difereixi de l'òptima "Proctor Modificat" al mig punt percentual, en més i en menys.
Deurà, així mateix, comprovant-se la sensibilitat de la resistència a tracció indirecta a vint-i-vuit dies o, si és procedent, a noranta dies, enfront de les variacions d'humitat i els defectes de comprovació, determinant la dita resistència.
a) En provetes la humitat del qual difereixi de l'òptima "Proctor Modificat" al mig punt percentual, en més i en
menys.
b) En provetes amb la humitat òptima, però a les que s'hagi aplicat l'energia de compactació necessària per a
obtenir densitats iguals al 95 i 97 per 100 de la màxima "Proctor Modificat". Podrà prescindir-se d'aquests assaigs si es disposarà d'experiència suficient, segons el parer de la DTO, amb els mateixos ciments, cendres i àrids.
5.7.4.2. Assaigs característics en obra: Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos, per a comprovar que els mitjans disponibles en obra permeten obtenir un formigó compactat de les característiques exigides.
La humitat de fabricació de la mescla haurà d'ajustar-se de forma que la posada en obra del formigó compactat, hagut compte de les condicions atmosfèriques i de la distància de transport, la humitat de la mescla estigui compresa entre l'òptima "Proctor Modificat" i mig punt percentual menys.
Per a cada dosificació elegida a partir dels assaigs previs en laboratori, es portaran a terme assaigs de resistència sobre provetes procedents de sis pasterades diferents, confeccionant-se sèries de dos provetes per cada un, segons la norma 7240.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Dites provetes s'assajaran a tracció indirecta a set dies, segons la norma UNE 7396, obtenint-se el valor mig de les ruptures. Si la resistència mitja no fora inferior al 90 per 100 de la resistència a set dies obtinguda en el laboratori, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb la dosificació elegida. En cas contrari, s'introduiran els ajusts necessaris en la dosificació fins a aconseguir que es compleixin les exigències del present apartat.
5.7.4.3. Fórmula de treball: Una vegada realitzats els assaigs previs en laboratori i característics en obra amb resultats satisfactoris, la Direcció Tècnica de les Obres aprovarà la corresponent fórmula de treball.

5.7.5 EQUIP NECESSARI PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
5.7.5.1. Central de fabricació: Es podran utilitzar centrals de mescla contínua o discontínua. Serà obligatori el control ponderal per al ciment i per a les cendres, si s'utilitzen; els àrids podran dosificarse per volum. L'aigua afegida es controlarà per mitjà d'un caudalímetre i un totalitzador amb indicador en la cabina de comandament de la central.
5.7.5.2. Equip d'extensió: L'extensió del formigó compactat es realitzarà amb equips que asseguren una elevada compactació prèvia, podent utilitzar-se motoanivelladores només en casos excepcionals, prèvia autorització de la DTO.
5.7.5.3. Equip de compactació: aquest equip constarà, com a mínim, d'un corró llis vibratori pesat, amb una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a trenta kiloponds per centímetre, i d'un corró pesat de pneumàtics, la càrrega de la qual per roda no sigui inferior a tres tones i la pressió d'inflament de la qual no sigui inferior a 0.8 N/mm².

5.7.6 TRAMS DE PROVA
En el tram de prova hauran d'aconseguir-se els següents graus de compactació, referits a la densitat màxima "Proctor Modificat" obtinguda en laboratori:
a) Mitja de la capa no inferior al 97 per 100.
b) Fons de la capa no inferior al 95 per 100.
Cada u dels assaigs individuals que componen les mitges anteriors podrà baixar fins a dos punts percentuals de la mitja indicada.
Es realitzarà un mínim de vint mesures amb l'equip que servirà per al control ulterior en obra, repartides aleatòriament sobre tota la superfície del tram. Es fabricaran, almenys, cinc provetes de pasterades diferents, que s'assajaran als set dies a tracció indirecta, comprovant-se que en totes elles se supera la resistència especificada. Es comprovarà així mateix la idoneïtat del procés de curat i protecció del formigó compactat fresc. Si els resultats no foren satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en la fabricació i posada al punt en obra fins a obtenir les qualitats exigides. Si per mitjà dels assaigs característics s'haguera comprovat la idoneïtat d'altres dosificacions, podrà vaig substituir-se l'empleada en el primer tram de la prova per alguna d'aquestes, amb l'aprovació prèvia de la DTO.

5.7.7 EXECUCIÓ DE LES OBRES.
5.7.7.1. Fabricació de la mescla: No s'admetrà cap mètode d'arreplega dels àrids, ni de transport dels abassegaments a les tremuges de la central, que pugui ser causa de segregació, degradació o mescla de materials de diferents mides. Es prendran les mesures necessàries per a impedir la contaminació dels àrids en contacte amb el sòl, i per a assegurar un drenatge adequat de la superfície de suport. Abans d'iniciar-se la fabricació, haurà d'estar arreplegat, almenys, un 50 per 100 de l'àrid necessari per a la totalitat del formigó compactat previst. El ciment se subministrarà i arreplegarà, segons les prescripcions de l'apartat 5.2 de la vigent Instrucció EHE- 99. La capacitat mínima d'arreplega correspondrà al consum d'una jornada de rendiment normal. Haurà de preveure's la mateixa capacitat d'arreplega a sitges per a les cendres volants, cas que se subministren per separat, sense humitat. Quan les cendres volants se subministren en humit, abans d'iniciarse la fabricació del formigó compactat haurà d'estar arreplegat, almenys un 50 per 100 de les necessàries. No hauran d'emprar-se en la formació d'aquestes arreplegues equips capaços d'originar aterrosament. Es recomana protegir els abassegaments amb tendals, i adoptar les precaucions necessàries per a assegurar una descàrrega recular a la tremuja classificadora. Les addicions es protegiran convenientment de la intempèrie i de tota contaminació; en particular els sacs de productes en pols s'emmagatzemaran a cobert i sobre planxa aïllant, observant les mateixes precaucions que en el cas del ciment. Les addicions subministrades en forma líquida s'emmagatzemaran en recipients estancs i protegits de les gelades.
5.7.7.2. Extensió de la mescla: Sempre que sigui possible, la mescla s'estendrà per amples complets; en cas contrari, haurà d'obtenir-se un ample total dins del termini de temps donat, perquè es pugui treballar el primer material col·locat en obra. Si no s'empraren retardadors de forjat, no es permetrà la posada en obra per franges contigües amb més d'una hora de diferència entre els instants de les seves respectives extensions.
5.7.7.3. Compactació i acabat: Es recomana efectuar unes passades prèvies de corró llis sense vibració. En una secció transversal qualsevol, la compactació haurà de quedar totalment acabada dins del termini de treball que tingui la barreja. Si no s'empraren retardadors de forjat, no podran transcórrer més de tres hores des de l'instant en què s'hagi obtingut el primer embolic per a una determinada secció transversal, i al final de la compactació. En tot moment, i especialment en temps sec i calorós, haurà de mantenir-se humida la

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

superfície per mitjà de rec amb aigua finament polvoritzada, el qual haurà de prolongar-se fins a la col·locació del rec de curat, assegurant que la superfície quedi humida però no entollada.
5.7.7.4. Refinat de la superfície: Cas que es consideri necessari efectuar el refinat de la superfície del formigó compactat, l'extensió es realitzarà de forma que la superfície quedi uns centímetres per damunt de la rasant teòrica. El refinat podrà realitzar-se amb motoanivelladora o altres equips adequats, a partir d'una compactació mínima del 95 per 100 de la màxima "Proctor Modificat". Una vegada conclòs el refinat, haurà de continuar-se la compactació fins a aconseguir la densitat especificada.

6. PAVIMENTACIÓ DE VORERES

6.1 VORADES.

Es defineix com encintats de vorades la faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una vorera o la d'una andana, formats per vorades de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una fonamentació adequada.
El morter a emprar, llevat que s'especifiqui expresament el contrari, serà M450 (quatre-cents cinquanta quilograms de ciment CEM I, CEM II/A-S o CEM II/B-S per metre cúbic de morter).
Les vorades de pedra hauran de complir procedir del tallat de pedres naturals procedents de pedreres.
La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades en els Plànols i Plecs de Condicions Tècniques Particulars.
La longitud mínima de les peces serà d'1,00 ml., encara que en subministraments grans es permetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta (60) centímetres i un metre (1) les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.
En les mesures de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10) en més o en menys.
Les parts vistes de les vorades hauran d'estar gravades amb punters o escoda; i les operacions de gravat s'acabaran amb buixarda mitja.
Els dos (2) centímetres superiors de les cares interiors es llauraran a cisell. La resta de la vorada es treballarà a cops de martell; refinant-se a punter les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada. A més la pedra utilitzada per a vorades haurà de tenir les següents característiques:
a) Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500,00 kg/m³).
b) Resistència a la compressió: No serà inferior a cent trenta newtons força per milimetre quadrat (130,- N/mm³).
c) Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13).
d) Resistència a la intempèrie: Sotmesos les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrostonats, ni alteracions visibles alguna.
Aquestes determinacions es faran, segons les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7070.
Les vorades prefabricades de formigó hauran de tenir les dimensions fixades en el corresponent Projecte.
En tots els casos la resistència a compressió serà de l'ordre de cinquanta (50) N/mm², en els de primera qualitat i de trenta-cinc (35) N/mm², en els restants, llevat que, excepcionalment i puntualment s'admeti una altra resistència. La resistència a flexotracció serà de l'ordre de seixanta (6) N/mm²
La longitud de les peces de vorada de formigó seran d'un (1) ml. L'altura de les vorades que delimiten calçades estarà compresa entre vint-i-cinc (25) i vint-i-vuit (28) centímetres.
En tot cas en cada Projecte es concretaren les dimensions i resistències característiques de cada u dels elements tenint en compte el seu lloc d'ubicació o destí.
La secció transversal i característiques de ruptura i dimensions totals seran les mateixes que per als rectes.
La seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu que vaguin col·locats.
Les vorades es disposaran sobre una fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/I, que al seu torn va disposada sobre el gruix indicat en el Projecte per a la subbase que s'utilitza en la secció del vial delimitat pels mateixos.
Es reforçarà la cara posterior de les vorades amb el mateix tipus de formigó fins al nivell inferior del paviment de voreres.
Les juntes de separació entre els mateixos no excedirà de cinc mil·límetres (5) d'amplària.
El morter a emprar serà del tipus M-450, el qual s'utilitzarà per a reparar els buits i desperfectes que es pogueren haver produït, sempre que siguin acceptats per la DTO.
Les linies definides per l'aresta superior hauran de ser rectes i, si és procedent, les corbes respondre a les figures prefixades, ajustant-se unes i altres a rasants fixades.
La utilització de cendres de qualsevol tipus en la composició de la mescla que s'utilitzi per a la fabricació de vorades, deurà autoritzar-la expresament la Direcció Tècnica de les Obres, la qual determinarà la seva acceptació o rebuig. Inicialment està totalment prohibida la seva utilització en la composició de les mescles.
Les vorades s'abonaran per metres (ml.) lineals realment col·locats, de cada tipus, mesurats sobre el terreny.

6.2 PAVIMENT DE VORERES.

A efectes del present capítol s'entenen per voreres i paviments de panot, aquells paviments constituïts per peces de ciment sobre una base de formigó en massa.
Els panots a emprar compliran el que estableix el capítol 220 del PG3, Peces de Ciment.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El tipus de panot que s'utilitza normalment en el paviment de voreres és de formigó prefabricat amb acabat de graveta de riu de color gris o qualsevol altre color (s'especificarà en Projecte).
Les seves dimensions són 30x30x4 cm o les dimensions que estableixi el Projecte. La ruptura a compressió serà de 50 (cinquanta) N/mm². i a flexotracció de sis (6) N/mm²., com a mínim.
El morter serà del tipus establert en el Projecte i complirà tota la normativa establerta per als mateixos.
La beurada de ciment de farcit de juntes complirà les directrius que estableixi el Projecte, oscil·lant des d'una proporció mínima de (1/8) a (1/1). La fabricació es farà mecànicament. La mescla mancarà de grumolls i bombolles d'aire.
Sobre la base de formigó s'estendrà una capa del morter especificat en el Projecte, amb un gruix màxim de dos (2) centímetres, i només per a compensar les irregularitats de la superfície de la base de formigó.
El paviment es farà per personal d'ofici. Sobre la capa de seient de morter es col·locaran els panots, copejant-los per a reduir al màxim les juntes i per a clavar-les en el morter fins a aconseguir la rasant prevista en els plànols per la cara de l'empremta. Assentats els panots, a truc de maceta amb maçons de fusta, fins que queden perfectament enrasades. Es corregirà la posició de què queden fora de les toleràncies establertes o presentin sortints, extraient els panots i rectificant el gruix de la capa de seient de morter si fora necessari.
Els taulells que hagin d'anar col·locades en les rematades del paviment s'hauran de tallar amb atenció, perquè les juntes resulten de gruix mínim. Les juntes no excediran de dos (2) mm.
Una vegada assentades i enrasades els taulells es procedirà a regar-les i a continuació es reompliran les juntes amb beurada de ciment. Abans de l'enduriment de la beurada s'eliminarà la part sobrant. El paviment acabat no haurà de presentar irregularitats superiors a cinc (5) mm. mesures amb regle de tres (3) metres.
Les voreres i paviments de taulells es mesuraran i abonaran per m² realment executats, i en el preu estaran inclosos la capa de morter de seient, les peces i la seva col·locació, l'anivellació de totes les tapes dels serveis existents en el subsòl de la vorera, la reparació de l'entrega de les fatxades existents amb la rasant de la vorera que es construeix, la beurada de ciment i totes les operacions necessàries fins a la correcta terminació del paviment.
Les voreres i passos de vianants, exclusivament, es pavimentaran utilitzant el material de paviment definit en la documentació del projecte, col·locant-se sobre una base constituïda per un llit de formigó en massa, de 10 . de gruix, HM-20/B/20/I, l'execució i materials del qual estarà subjecta a les condicions de control de qualitat assenyalades per a cada u dels utilitzats.
L'amplària de les voreres s'expraquesta en els plànols i la seva construcció vindrà fixada per la dotació d'un pendent transversal del 2%, partint de la rasant establerta per a la vorada.
S'establiran els guals previstos en restitució de les condicions existents, en els trams dels quals es mantindrà la rasant exterior de la vorera i les condicions materials del paviment, augmentant-se el pendent transversal de la vorera fins a aconseguir la rasant de la vorada corresponent.
En els passos de vianants es formarà el declivi corresponent en la vorera fins a aconseguir la rasant de la vorada col·locat en anàlogues condicions a les del gual.
La utilització de cendres de qualsevol tipus en la composició de la mescla que produeix el material resultant deurà autoritzar-la expresament la Direcció Tècnica de les Obres. Inicialment està totalment prohibida la seva utilització com a element component del formigó.

7. MESURAMENT I ABONAMENT.

L'operació de desbrossament es mesurarà en metres quadrats (m²) sobre el terreny. Es mesuraran a banda els arbres i soques eliminades. Si en el Projecte no es fa referència alguna a la unitat de desbrossament, s'entendrà que està compresa en les d'excavació i, per tant, no hi haurà lloc al seu mesurament i abonament per separat.
Les demolicions s'abonaran per metres cúbics (m³) o per metres quadrats (m²), segons s'especifiqui en el Projecte, d'acord amb el tipus de material a demolir. Si en el Projecte no es fa referència alguna a la unitat de demolicions, s'entendrà que està compresa en les d'excavació i, per tant, no hi haurà lloc al seu mesurament i abonament per separat.
L'escarificació i compactació del ferm existent s'abonarà per metres quadrats (m²), realment executats, mesurats sobre el terreny. Llevat que figuri en el Projecte, l'escarificació i compactació del ferm existent no s'abonarà, considerant-se inclosa en la unitat corresponent de ferms o explanacions.
Les proves amb supercompactador s'abonarà per metres quadrats (m²) realment comprovats, mesurats en el terreny. Les obres de fàbrica danyades durant les proves amb supercompactadors, es reconstruiran a expenses del Contractista.
L'excavació de l'esplanada s'abonarà per metres cúbics (m³) mesurats sobre els plànols de perfils transversals, una vegada comprovat que els dits perfils són correctes, en el cas d'explanació. Les mesures especials per a la protecció superficial del talús es mesuraran i abonaran seguint el criteri establert per al Projecte.
L'excavació de rases i pous es mesurarà per metres cúbics (m³) mesurats sobre els plànols dels perfils transversals propis, una vegada comprovats que els dits perfils són correctes. Incloent sempre el refínat i anivellació del fons de la rasa, així com tota la part proporcional d'excavació amb carácter manual que hagi de realitzar per creuar-se la rasa amb altres serveis ja existents. No pertoca a la intervenció de coeficients d'aflonjament. Si per conveniència del Contractista, inclús amb la conformitat de la DTO, es realitzaren majors excavacions que les que s'havien previst en els perfils del Projecte, l'excés d'excavació, així com l'ulterior farcit de dita excés, no será d'abonament al Contractista, llevat que els dits augments siguin obligats

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

per causa de força major i hagin ordenat expresament, reconeguts i acceptats, amb la prèvia anticipació, per part la Direcció Tècnica de les Obres.
L'ocupació de maquinària per fer rases amb l'autorització de la DTO, el mecanisme actiu del qual doni lloc a una amplària de rasa superior a la projectada, si bé no donarà lloc a sanció per excés d'excavació, tampoc meritarà a favor del Contractista el dret a percepció algun pel major volum excavat ni pel següent farcit.
Els excessos no justificats d'amplària d'excavació, en els que estan inclosos els despreniments que pogueren produirse i el seu farcit, no seran objecte d'abonament a favor del Contractista.
Els terraplens s'abonaran per metres cúbics (m³) , mesurats sobre els plànols de perfils transversals.
Els farciments localitzats s'abonaran per metres cúbics (m³) amidats sobre els plànols.
La terminació i refí de l'esplanada s'abonarà per metres quadrats (m²) realment refinats, mesurats sobre els plànols de perfils transversals, quan així s'indiqui en el Projecte. Si no es fa referència alguna a aquesta unitat en els documents del projecte, es considerarà inclosa dins de les unitats d'excavació o terraplè, segons sigui el cas.
Els farciments de material filtrant, s'abonaran per metres cúbics (m³), mesurats sobre els plànols de perfils transversals.
La subbase granular s'abonarà per metres quadrats (m²) realment executats i sempre que la densitat mitja real obtinguda coincideixi amb l'establerta en el Projecte, ja que sempre es determina en els mateixos el gruix de la capa i la seva densitat P.Ma aconseguir. Si per part de la DTO s'acceptarà una densitat mitja real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre quadrat quedarà modificat en funció de la nova densitat. El gruix no admet variacions.
El tot-u artificial s'abonarà per metres quadrats (m²) realment executats i sempre que la densitat mitja real obtinguda coincideixi amb l'establerta en el Projecte, ja que sempre es determina en els mateixos el gruix de la capa i la seva densitat P.Ma aconseguir. Si per part de la DTO s'acceptarà una densitat mitja real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre quadrat quedarà modificat en funció de la nova densitat. El gruix no admet variacions.
La grava ciment s'abonarà per metres quadrats (m²) realment executats i sempre que la densitat medial real obtinguda coincideixi amb l'establerta en el Projecte, ja que sempre es determina en els mateixos el gruix de la capa i la seva densitat P.Ma aconseguir. Si per part de la DTO s'acceptarà una densitat mitja real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre quadrat quedarà modificat en funció de la nova densitat.
La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no hi haurà lloc al seu abonament per separat. El gruix no admet variacions. L'abonament de l'àrid, aigua i ciment emprats en la grava ciment es considerarà inclòs en el cost de l'execució.
Els paviments de formigó en massa s'abonaran per metre quadrat (m2) realment executat i en funció que la resistència característica obtinguda en l'obra sigui o igual a la del Projecte. No s'admet la presència de cap additiu no autoritzat per la Direcció Tècnica de les Obres, la seva presència será objecte de penalització, a determinar, segons la seva quantia. Si per part de la DTO s'acceptarà una resistència característica real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre quadrat quedarà modificat en funció de la nova resistència característica acceptada.
La rigola de formigó en massa s'abonarà per metre lineal (ml) realment executat i en funció que la resistència característica obtinguda en l'obra sigui o igual a la del Projecte. No s'admet la presència de cap additiu no autoritzat per la Direcció Tècnica de les Obres, la seva presència serà objecte de penalització, a determinar, segons la seva quantia. Si per part de la DTO s'acceptarà una resistència característica real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre lineal quedarà modificat en funció de la nova resistència característica acceptada.
El rec d'emprimació s'abonarà per metre quadrat (m²) realment executat. La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no hi haurà lloc al seu abonament per separat.
El rec d'adherència s'abonarà per metre quadrat (m²) realment executat. La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no hi haurà lloc al seu abonament per separat.
Els tractaments superficials s'abonaran per metre quadrat (m²) realment executat. La preparació de la superficie existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no hi haurà lloc al seu abonament per separat. El preu inclou el lligam i l'àrid.
Les mescles bituminoses s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats i sempre que la densitat mitja real obtinguda coincideixi amb l'establerta en el Projecte, ja que sempre es determina en els mateixos el gruix de la capa i la seva densitat P.Ma aconseguir. Si per part de la DTO s'acceptarà una densitat mitja real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre quadrat quedarà modificat en funció de la nova densitat. El gruix no admet variacions. La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa en la unitat d'obra corresponent a la construcció de la capa subjacent i, per tant, no hi haurà lloc al seu abonament per separat.
Les vorades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) realment col·locats, mesurats en el terreny i en funció que la resistència característica obtinguda en l'obra sigui o igual a la del Projecte. No s'admet la presència de cap additiu no autoritzat per la Direcció Tècnica de les Obres, la seva presència serà objecte de penalització, a determinar, segons la seva quantia. Si per part de la DTO s'acceptarà una resistència característica real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre lineal quedarà modificat en funció de la nova resistència característica acceptada.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Les voreres i paviments de taulells es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m²) realment col·locats, mesurats en el terreny i en funció que la resistència característica obtinguda en l'obra sigui o igual a la del Projecte. No s'admet la presència de cap additiu no autoritzat per la Direcció Tècnica de les Obres, la seva presència serà objecte de penalització, a determinar, segons la seva quantia. Si per part de la DTO s'acceptarà una resistència característica real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre quadrat quedarà modificat en funció de la nova resistència característica acceptada. En el preu estan inclosos tots els treballs necessaris a realitzar en l'entrega de la rasant de la vorera amb les edificacions existents, en el cas d'haver-ne, restaurant les façanes a la seva forma original.
Els buits destinats a la plantació d'arbrat es mesuraran com a paviment acabat i no es valoraran els treballs necessaris per a adequar el paviment de formigó a què les peces del panot acaben senceres i a la rematada de l'entrega dels laterals de les garangoles
La pols de pedrera per a assentament i protecció de les canonades es mesurarà per metres cúbics, deduint el volum ocupat per la canonada. L'excés de volum que es pugui produir per sobreexcavació no ordenada serà per compte del Contractista.
El mesurament serà sobre els plànols dels perfils transversals propis, una vegada comprovats que són correctes. Les canonades de sanejament es mesuraran d'acord amb la unitat especificada en el Projecte.
Els pous de registre es mesuraran: a) les soleres per unitats, l'alçada per metres lineals, els cons per unitats i les tapes per unitats.
Els farciments de rases tant en vials com en voreres es mesuraran sobre els plànols dels perfils transversals propis, una vegada comprovats que els dits perfils són correctes.
Sempre que la densitat mitja real obtinguda coincideixi amb l'establerta en el Projecte, ja que sempre es determina en el mateix la densitat PMa aconseguir. Si per part de la DTO s'acceptarà una densitat mitja real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre cúbic quedarà modificat en funció de la nova densitat.
Els encreuaments de vials pel pas de futurs serveis (electricitat, enllumenat, etc.) es mesuraran per metres lineals realment executats.
Les arquetes de fàbrica de rajola es mesuraran per unitats realment executades.
El formigó en massa es mesurarà per metres cúbics (m³) realment executats i en funció que la resistència característica obtinguda en l'obra sigui o igual a la del Projecte. No s'admet la presència de cap additiu no autoritzat per la Direcció Tècnica de les Obres, la seva presència serà objecte de penalització, a determinar, segons la seva quantia.
Si per part de la DTO s'acceptarà una resistència característica real inferior a la fixada en Projecte, l'import per metre cúbic quedarà modificat en funció de la nova resistència característica acceptada.
Les mesures seran reals, preses en obra, no s'acceptaran els cúbics procedents d'albarans si el formigó procedeix de central.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE CANONADES DE SANEJAMENT

1. CONDICIONS GENERALS.

1.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ.
Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions serà d'aplicació en la execució del present projecte.
Aquest contempla únicament els tubs de secció circular, les clavegueres visitables, quedant excloses per tant les seccions ovoides.
S'entendrà que el Contractista coneix les prescripcions establertes en aquest Plec, a les que queda obligat.
1.2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.
Els Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars de cada obra, servei o subministrament establiran les prescripcions complementàries que no s'oposen a les contingudes en aquest Plec. Qualsevol prescripció que figuri en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de cada obra que modifica al present Plec haurà de ser degudament justificada no sols en el Projecte sinó també en l'expedient d'aprovació del mateix sense el requisit del qual serà nul·la.
1.3 NORMES UNE.
Les Normes UNE se citen en el text únicament pel nombre, figurant en l'annex I el seu títol complet per a facilitar la seva utilització.
1.4 SISTEMES D'UNITATS.
Les unitats adoptades en el present Plec corresponen a les del sistema Metre-Kilopond- Segon.
La correspondència entre les unitats del sistema Metre-Kilopond-Segon i les del Sistema Internacional SI és la
següent:
a) Kilopond-newton
1kp = 9.8 N aproximadament igual 10N i inversament N = 0.102 kp aproximadament igual 0.1 kp

$$1\ \text{kp/cm2} = 0.098\ \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}\ \text{aproximadament} = 0.1\ \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

i a la inversa

$$1\ \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} = 10.2\ \frac{\text{kp}}{\text{cm}^2}\ \text{aproximadament} = 10\ \frac{\text{kp}}{\text{cm}^2}$$

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Les unitats pràctiques recomanades en el sistema SI són les següents:

Per a resistències i tensions $\frac{N}{mm^2} = Mpa$

Per a forces kN

Per a forces per unitat de longitud $\frac{kN}{m}$

Per a forces per unitat de superfície $\frac{kN}{m^2}$

1.5 PRESSIÓ INTERIOR.

Com a principi general la xarxa de sanejament ha de projectar-se de manera que, en regim normal, les canonades que la formen no hagin de suportar pressió interior.

No obstant, donat que la xarxa de sanejament pot entrar parcialment en càrrega a causa de cabals excepcionals o per obstrucció d'una canonada, haurà de resistir una pressió interior de 1 kp/cm² (0.098 Mp).

Quan es prevegin pels projectistes circumstàncies que justifiquin incloure en el Projecte trams en càrrega, haurà de determinar la màxima pressió previsible i projectar els dits trams d'acord amb el que disposa el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua.

1.6 CLASSIFICACIÓ DELS TUBS.

Els tubs per a sanejament es caracteritzen pel seu diàmetre nominal i per la seva resistència a la flexió transversal, resistència a l'aixafa. En relació amb aquesta última característica s'establiran les diferents sèries de tubs. La classificació per sèrie s'establirà, segons el material que estiguin constituïts els tubs, per les característiques que a continuació s'indiquen:

Els tubs de formigó en massa, formigó armat, d'amiant-ciment i gres, les sèries es defineixen per la seva resistència a l'aixafa expresada per la càrrega en kp/m².

El producte d'aquesta càrrega pel diàmetre nominal és el valor mínim admissible de la càrrega lineal de prova en l'assaig d'aixafada exigida en el punt 3° de l'article 4.1.- En els tubs de policlorur de vinil no plastificat i polietilè d'alta densitat la sèrie normalitzada ve definida pel diàmetre nominal i gruix, segons les taules 9.3 i 10.3, respectivament.

Els tubs de poliester reforçat amb fibra de vidre de les sèries s'identificaran per la rigidesa Circumferèncial específica del tub a curt termini (RCE) o definides en l'article 11.2, però en cada cas s'especificarà pel fabricant el factor de reducció per a obtenir la corresponent rigidesa a llarg termini (cinquanta anys, 50) (RCE)

1.7 DIÀMETRE NOMINAL.

El diàmetre nominal (DN) és un nombre convencional de designació, que serveix per a classificar per dimensions els tubs, peces i la resta d'elements de les conduccions, expraquestat en mil·límetres, d'acord amb la següent convenció:

• Tubs de formigó, amiant-ciment, gres i poliester reforçat amb fibra de vidre, el DN és el diàmetre interior teòric.

• Tubs de policlorur de polivinil no plastificat i polietilè d'alta densitat, el diàmetre nominal és el diàmetre o exterior teòric.

1.8 DIÀMETRE MÍNIM DE LA XARXA DE SANEJAMENT.

El diàmetre nominal dels tubs de la xarxa de sanejament no serà inferior a 300 mil·límetres.

Per a usos complementaris (escomeses, etc.) es podran utilitzar tubs de diàmetres menors de 300 mil·límetres sempre que estiguin inclosos en les taules de classificació corresponent als distints materials.

1.9 CONDICIONS GENERALS DELS TUBS.

La superfície interior de qualsevol element serà llisa, no podent admetre's altres defectes de regularitat que els de caràcter accidental o local que queden dins de les toleràncies prescrites i que no representen minva de la qualitat ni de la capacitat de desguàs.

La reparació des defectes no es realitzarà sense la prèvia autorització.

LA DTO es reserva el dret de verificar prèviament, per mitjà dels seus representants, els models, motlles i encofrats que vagin a utilitzar-se per a la fabricació de qualsevol element.

Els tubs i la resta d'elements de la conducció estaran ben acabats, amb gruixos uniformes i acuradament treballats, de manera que les superfícies exteriors i, especialment, les interiors queden regulades i llises, acabant el tub en les seves seccions extremes amb arestes vives.

Les característiques físiques i químiques de la canonada seran inalterables a l'acció de les aigües que hagin de transportar, devent la conducció resistir sense danys tots els esforços que estigui cridada a suportar en servei i durant les proves i mantenir' l'estanqueïtat de la conducció a pesar de la possible acció de les aigües.

Tots els elements hauran de permetre el correcte adaptació del sistema de juntes emprat, perquè aquests siguin estanques; al fi del qual els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats, perquè les juntes siguin impermeables, sense defectes que repercuteixin en l'ajust i muntatge de les mateixes, evitant haver de forçar-les.

1.10 MARCAT.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Tots els tubs han de portar marcats com a mínim, de forma llegible i indeleble, les següents dades:
• Marca del fabricant
• Diàmetre nominal
Les sigles SAN, que indiquen que es tracta d'un tub de sanejament, seguida de la indicació de la sèrie de classificació a què pertany el tub.
Data de fabricació i marques que permeti identificar els controls a què ha de ser sotmès el lot a què pertany el tub i el tipus de ciment emprat en la fabricació, si és procedent.
1.11 PROVES EN FÀBRICA I CONTROL DE QUALITAT DELS TUBS.
La DTO es reserva el dret de realitzar en fàbrica, per mitjà dels seus representants, quantes verificacions de fabricació i assaigs de materials estimi precisos per al control de les diverses etapes de fabricació, segons les prescripcions d'aquest Plec.
A aquests efectes, el Contractista, en el cas de no procedir per ell mateix a la fabricació dels tubs, haurà de fer constar aquest dret de l'Administració en el seu contracte amb el fabricant.
Quan es tracti d'elements fabricats expresament per a una obra, el fabricant avisarà a la DTO amb quinze diez d'antelació, com a mínim, del començament de la fabricació i de la data en què es proposi efectuar les proves La DTO podrà exigir al Contractista certificat de garantia que es va efectuar en forma satisfactòria els assaigs i que els materials utilitzats en la fabricació van complir les especificacions corresponents.
Aquest certificat es podrà substituir per un segell de qualitat reconegut oficialment.
1.12 LLIURAMENT EN OBRA DELS TUBS I ELEMENTS.
Cada lliurament anirà acompanyada d'un albarà especificant naturalesa, nombre, tipus i referència de les peces que la componen, i hauran de fer-se amb el ritme assenyalat en el Plec de Prescripcions Tècniques particulars o, si és procedent, per la DTO.
Les peces que hagin sofert avaries durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.
1.13 ACCEPTACIÓ O REBUIG DELS TUBS.
La DTO, si l'estima necessari, podrà ordenar en qualsevol moment la realització d'assaigs sobre els lots, encara que hagin de ser assajats en fàbrica, per això el Contractista, avisat prèviament per escrit, facilitarà els mitjans necessaris per a realitzar aquests assaigs, de les que s'aixecarà acta, i els resultats obtinguts en ells prevaldran sobre qualsevol altre anterior.
Classificat el material per lots, d'acord amb el que s'establia en 4.2, els assaigs s'efectuaran, segons s'indica en el mateix apartat, sobre mostres formades de cada lot, de forma que els resultats que s'obtinguin s'assignaran al total del lot.
Quan una mostra no satisfaci un assaig, es repetirà aquest mateix amb dos mostres més del lot assajat.
Si també falla un d'aquests assaigs, es rebutjarà el lot assajat, acceptant-se si el resultat d'aquests dos és bo, amb excepció del tub defectuós assajat.
1.14 CONDICIONS GENERALS DE LES JUNTES.
En l'elecció del tipus de junta, el projectista haurà de tenir en compte les sol·licitacions que ha d'estar sotmesa la canonada, especialment les externes, rigidesa del llit de suport, etc., així com l'agressivitat del terreny de l'efluent i de la temperatura d'aquest i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta.
En qualsevol cas, les juntes seran estanques tant a la pressió de prova d'estanqueïtat dels tubs, com a posibles infiltracions exteriors; resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El projectista fixarà les condicions que han de complir les juntes, així com els elements que les formen.
El Contractista està obligat a presentar plànols i detalls de la junta que es va a emprar d'acord amb les condicions del Projecte, així com a toleràncies característiques dels materials, elements que la formen i descripció del muntatge, a fi que la DTO, cas d'acceptar-la, prèvies les proves i assaigs que cregui oportuns, pugui comprovar en tot moment la correspondència entre el subministrament i muntatge dels junts i la proposició acceptada.
Els junts que s'utilitzaran podran ser, segons el material amb què estigui fabricat el tub: maniguet del mateix material i característiques del tub amb anells elàstics, copa amb anell elàstic, soldadura o altres que garanteixin la seva estanqueïtat i perfecte funcionament.
Els anells seran de cautxú natural o sintètic i compliran la UNE 53590/75, podran ser de secció circular, secció en V o formats per peces amb vores que assegurin l'estanqueïtat.
El sistema podrà estar constituït per diversos anells elàstics i els maniguets o la copa podran portar en el seu interior rebaixos o raquestalts per a allotjar i subjectar aquells.
L'estanqueïtat de les juntes efectuades amb gafet és molt difícil d'aconseguir, per la qual cosa no han d'utilitzar-se, llevat que es justifiqui en el projecte i s'extremen les precaucions d'execució.
Els junts dels tubs de polietilè d'alta densitat es faran per mitjà de soldadura a topall, que s'efectuaran, segons el que indica la UNE 53394 per operari especialista expresament qualificat pel fabricant.
Si hi ha junts que precisen en obra treballs especials per a la seva execució (soldadura, formigonada, etc.), el Contractista proposarà a la DTO els plans d'execució d'aquest i el detall complert de l'execució i característiques dels materials, en el cas que no estiguin totalment definides en el Projecte.
La DTO, prèvia anàlisi i assaigs que estimi oportuns, acceptarà la proposta o exigirà les modificacions que consideri convenients.
Per a usos complementaris podran emprar-se, en tubs de policlorur de vinil no plastificat, unions encolades amb adhesius i només en els tubs de diàmetre igual o menor de 250 mm, amb la condició que siguin

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

executats per un operari especialista expresament qualificat pel fabricant, i amb l'adhesiu indicat per aquest, que no haurà de desenganxar-se amb l'acció agressiva i haurà de complir la UNE 53174.
El lubricant que habitualment s'utilitza en les operacions d'unió dels tubs amb junta elàstica no ha de ser agressiu, ni per al material del tub ni per a l'anell elastòmetric, inclòs a temperatures de l'efluent elevades.
1.15 PROVES DINS LA RASA.
Una vegada instal·lada la canonada, abans de la seva recepció, es procedirà a les proves preceptives que s'indiquen en el capítol 13, així com a les que s'estableixin en el corresponent plec de prescripcions tècniques particulars de l'obra.

2. ELEMENTS COMPLEMENTARIS DE LA XARXA DE SANEJAMENT
2.1 GENERALITATS.
Les obres complementàries de la xarxa, pous de registre, clavegueres, unió de col·lectors, connexions i restants obres especials poden ser prefabricades o construïdes "in situ", estaran calculades per a resistir, tant les accions del terreny, com les sobrecàrregues definides en el Projecte i seran executades conforme al mateix.
La solera dels elements esmentats serà de formigó en massa o armat, i el seu gruix no serà inferior a 20 centímetres.
Els alçats construïts "in situ" podran ser de formigó en massa o armat, o bé de fàbrica de rajola massissa.
El seu gruix no podrà ser inferior a 10 centímetres si anaren de formigó armat, 20 centímetres si anaren de formigó en massa, i a 30 centímetres si anaren de fàbrica de rajola.
En el cas d'utilització d'elements prefabricats constituïts per anells amb adaptacions successives, s'adoptaran les convenients precaucions que evitin el moviment relatiu entre els dits anells.
El formigó utilitzat per a la construcció de la solera no serà d'inferior qualitat a què s'utilitza en alçats quan aquests es construeixin amb aquest material.
En qualsevol cas, la resistència característica, a compressió a vint-i-vuit dies, del formigó que s'utilitza en soleres no serà inferior a 200 kg/cm²
Les superfícies interiors d'aquestes obres seran llises i estanques.
Per a assegurar l'estanqueïtat de la fàbrica de rajola la cara interior de les superfícies seran revestides d'un esquerdejat brunyit de dos centímetres de gruix.
Les obres han d'estar projectades per a permetre la connexió dels tubs amb la mateixa estanqueïtat que l'exigida a la unió dels tubs entre si.
La unió dels tubs a l'obra de fàbrica es realitzarà de manera que permeti la impermeabilitat i adherència a les parets conformes a la naturalesa dels materials que la constituïen; en particular la unió dels tubs de material plàstic exigirà l'ocupació d'un sistema adequat d'unió.
Hauran de col·locar-se en les canonades rígides juntes prou elàstiques i a una distància no superior a 50 centímetres de la paret de l'obra de fàbrica, abans i després d'escometre a la mateixa, per a evitar que, com a conseqüència de seients desiguals del terreny, es puguin produir danys en la canonada a l'obra de fàbrica.
És convenient normalitzar el més que es pugui els tipus i classes d'aquestes obres de fàbrica dins de cada xarxa de sanejament.
2.2 POUS DE REGISTRE.
Es disposaran obligatòriament pous de registre que permeten l'accés per a inspecció i neteja:
a) En els canvis d'alineació i de pendent de la canonada.
b) En les unions dels col·lectors o ramals.
c) En els trams rectes de canonada en general a una distància màxima de 50 metres.
Aquesta distància màxima es podrà elevar fins a 75 metres en funció dels mètodes de neteja previstos.
Els pous de registre tindran un diàmetre interior de 1,00 metres.
Si fóra necessari construïr-los, per alguna circumstància de major diàmetre, haurà de disposar elements partidors
d'altura cada tres metres com a màxim.
Podran emprar-se també pous de registres prefabricats, sempre que compleixin les dimensions interiors, estanqueïtat i resistència exigits als no prefabricats.
2.3 EMBORNALS.
Els embornals tenen per finalitat la incorporació de les aigües superficials a la xarxa; hi ha el perill d'introduir en
questa elements sòlids que puguin produir embussos.
Per això no és recomanable la seva col·locació en carrers no pavimentats, llevat que cada embornal ha d'anar acompanyat d'una arqueta visitable per a arreplegar i extracció periòdica de les arenes i detritus dipositats (sorreres).
2.4 CONNEXIONS D'EDIFICIS.
La connexió d'edificis a la xarxa de sanejament tindrà el seu origen en arquetes que arrepleguen les aigües de pluja de terrats i patis, i les aigües negres procedents de les cases, no cal més que una arqueta en el cas de les xarxes unitàries.
Des de l'arqueta s'escometrà a la xarxa general preferentment a través d'un pou de registre.
Sempre que un ramal secundari o una connexió s'insereixi en un altre conducte es procurarà que l'angle de trobada sigui com a màxim de 60°.
2.5 CAMBRA DE DESCÀRREGA.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Es disposarà en els orígens de col·lectors que per la seva situació estimi el projectista dipòsits d'aigua amb un dispositiu que permeti descàrregues periòdiques fortes d'aigua neta, a fi de netejar la xarxa de sanejament.
2.6 SOBREEIXIDORS DE CRESCUDA.
A fi de no encarir excessivament la xarxa i quan el terreny ho permeti, es disposaran sobreeixidors de crescuda per a desviar excessos de cabals excepcionals produïts per aigües pluvials, que siguin visitables, sempre que la xarxa de sanejament no sigui exclusivament d'aigües negres.
El cabal a partir del qual comença a funcionar l'abocador es justificarà en cada cas tenint en compte les característiques del llit receptor i les de l'afluent.

3. MATERIALS
3.1 GENERALITATS.
Tots els elements que formen part dels subministraments per a la realització de les obres procediran de fabriques proposades prèviament pel Contractista siguin acceptades per la DTO.
No obstant això, el Contractista és l'únic responsable davant de l'Administració.
Totes les característiques dels materials que no es determinen en aquest Plec o en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, estaran d'acord amb el que determina les especificacions tècniques de carácter obligatori per disposició oficial.
En l'elecció dels materials es tindrà en compte l'agressivitat de l'efluent i les característiques del medi ambient.
Els materials normalment empleats en la fabricació de tubs seran: formigó en massa o armat, amiant ciment, gres, policlorur de vinil no plastificat, polietilè d'alta densitat o poliester reforçat amb fibra de vidre.
Podrà acceptar-se l'ocupació de materials d'ús corrent en les xarxes de sanejament, però la dita acceptació obligarà a una justificació prèvia i si és procedent a la realització d'assaigs necessaris per a determinar el correcte funcionament, les característiques del material dels tubs i de les peces especials i el seu comportament en el futur sotmesos a les accions de tota classe que hauran de suportar, inclòs l'agressió química.
En aquest últim cas es fixaran en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte les condicions per a la recepció dels elements de la xarxa de sanejament.
Tot el que no estigui previst en l'esmentat Plec serà determinat per la DTO, les decisions de la qual hauran de ser acceptades pel Contractista.
3.2 QUALITAT DELS MATERIALS D'ÚS GENERAL.
La qualitat dels materials que es defineixen en aquest apartat correspon als materials emprats en les obres complementàries, així com les necessàries per a la instal·lació de la canonada de la xarxa de sanejament, ja que en cada capítol s'especifica la qualitat que han de satisfer els materials dels tubs.
La DTO exigirà la realització dels assaigs adequats dels materials a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat dels mateixos d'acord amb les especificacions de Projecte.
No obstant això, podrà eximir d'aquests assaigs a aquells materials que tinguin segells de qualitat o que acrediten de mode satisfactori la realització dels assaigs.
a) Ciments:
El ciment complirà el vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments per al tipus fixat en el Projecte.
En l'elecció del tipus de ciment es tindrà especialment en compte l'agressivitat de l'efluent i del terreny.
b) Aigua:
L'aigua complirà les condicions exigides en la vigent Instrucció per al Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat.
c) Àrids
Els àrids compliran les condicions fixades en la vigent instrucció per a l'execució i projecte d'obres de formigó en massa o armat a més de les particulars que es fixen en el plec de prescripcions tècniques particulars del projecte.
d) Acer per a armadures:
L'acer emprat complirà les condicions exigides en la vigent instrucció per al projecte i o execució d'obres de formigó en massa o armat.
e) Formigons
Els formigons emprats en totes les obres de la xarxa de sanejament compliran les prescripcions de la vigent instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat.
f) Fosa
La fosa haurà de ser gris, amb grafit laminar (coneguda com a fosa grisa normal) o amb grafit esferoidal (coneguda també com nodular o dúctil).
La fosa presentarà en la seva fractura, gra fi, regular, homogeni i compacte.
Haurà de ser dolç, tenaç i dura; podent, no obstant, treballar-se a llima i al burí, i susceptible de ser tallada i trepada fàcilment.
En el seu model no presentarà porus, bufaments, bosses d'aire o buits, gotes fredes, clivelles, taques, pèls ni altres defectes deguts a impureses que perjudiquen a la resistència o a la continuïtat del material i al bon aspecte de la superfície del producte obtingut.
Les parets interiors i exteriors de les peces han d'estar acuradament acabades, netejades i desbarbades.
g) Rajoles:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Les rajoles emprades en totes les obres de la xarxa de sanejament seran del tipus M de la UNE 67019/78 i compliran les especificacions que per a ells es donen en aquella norma.

4. ASSAIG DELS TUBS I JUNTES

4.1 GENERALITATS.

Les verificacions i assaigs de recepció, tant en fàbrica com en obra, s'executaran sobre tubs i juntes la suficient maduresa de les quals sigui garantida pel fabricant i la seva acceptació o rebuig es regularà pel que es prescriu en el 1.12.

Aquest assaig s'efectuaran prèviament a l'aplicació de pintura o qualsevol tractament de terminació del tub que s'hagi de realitzar-se. Seran obligatòries les següents verificacions i assaigs per a qualsevol classe de tubs a més de les especifiques que figuren en el capítol corresponent:

1°. Examen visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a juntes i comprovació de dimensions i gruixos.

2°. Assaig d'estanqueïtat segons es defineix en el capítol de cada tipus de tub segons el programa de control de qualitat

3°. Assaig d'aixafada segons es defineix en el capítol de cada tipus de tub segons el programa de control de qualitat

L'assaig de flexió longitudinal per als tubs de formigó armat, amiant ciment, poliester reforçat amb fibra de vidre i gres, només serà obligatori si així el prescriu el programa de control de qualitat de l'obra, en aquest cas es realitzarà d'acord amb el mètode que figura en el seu corresponent capítol.

Aquest assaig de recepció, en el cas que la DTO el consideri oportú, es podran substituir per un certificat en què s'expressen els resultats satisfactoris dels assaigs d'estanqueïtat, aixafada, i si és procedent flexió longitudinal del lot a què pertany els tubs o els assaigs d'autocontrol sistemàtic de fabricació que garanteixi l'estanqueïtat, aixafada i si és procedent la flexió longitudinal anteriorment definides.

4.2 LOTS I EXECUCIÓ DE LES PROVES.

En obra es classificaran els tubs en lots de 500 unitats, segons la naturalesa, categoria i diàmetre nominal, abans dels assaigs, llevat que la DTO autoritzi expresament la formació de lots de nombre més gran.

La DTO triarà els tubs que hauran de provar-se.

Per cada lot de 500 unitats o fracció, si no s'arriba en la comanda al nombre citat, es prendran el menor nombre d'elements que permeten realitzar la totalitat dels assaigs.

Es procedirà a la comprovació dels punts 1°, 2° i 3° de l'apartat anterior per aquest ordre precisament.

4.3 EXAMEN VISUAL DE L'ASPECTE GENERAL DELS TUBS I COMPROVACIÓ DE LES DIMENSIONS.

La verificació es referirà a l'aspecte dels tubs i comprovació de les cotes especificades especialment: longitud útil i diàmetres dels tubs, longitud i diàmetres de les embocadures o maniguets si és procedent, gruixos i perpendicularitat de les seccions extremes amb l'eix.

Cada tub que s'assaja es farà rodar per dos carrils horitzontals i paral·lels, amb una separació entre eixos iguals als dos terços de la longitud nominal dels tubs. S'examinarà per l'interior i l'exterior del tub i es prendran les mesures de les seves dimensions, el gruix en diferents punts i la fletxa si és procedent per a determinar la possible curvatura que pugí presentar. A més es tindrà present el que prescriu 1.8.

4.4 ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL TIPUS DE JUNTES.

Abans d'acceptar el tipus de juntes proposat, la DTO podrà ordenar assaigs d'estanqueïtat de tipus de juntes, en aquest cas l'assaig es farà de forma anàloga al dels tubs, un a continuació d'un altre, units per la seva junta, tancant els extrems lliures amb dispositius apropiats i seguint el mateix procediment indicat per als tubs. Es comprovarà que no hi ha pèrdua alguna.

5. TUBS DE FORMIGÓ EN MASSA

5.1 DISPOSICIONS GENERALS.

Els tubs de formigó en massa seran fabricats mecànicament per un procediment que assegura una elevada compactació del formigó.

5.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

Els formigons i els seus components elementals, a més de les condicions d'aquest Plec compliran les de la Instrucció per al Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat, vigent.

En l'elecció del tipus de ciment es tindrà especialment en compte l'agressivitat de l'efluent i del terreny.

Si s'empren fibres d'acer, afegides al formigó per a millorar les característiques mecàniques del tub, aquestes fibres hauran de quedar uniformement repartides en la massa del formigó i hauran d'estar exemptes d'oli, greixos o qualsevol altra substància que pugui perjudicar al formigó.

Tant per als tubs centrifugats com per als vibropremsats, la resistència característica a la compressió del formigó no serà inferior a 275 kg/cm² als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica.

La resistència característica es defineix en la EHE 98

Els formigons que s'empren en els tubs s'assajaran amb una sèrie de sis provetes diàries.

Aquestes provetes es curaran pels mateixos procediments que s'empren per a curar els tubs.

5.3 CLASSIFICACIÓ.

En funció de la seva resistència a l'aixafa, els tubs de formigó en massa es classificaran en quatre sèries caracteritzades pel valor mínim de la càrrega d'aixafada expresada en kilo-ponds per metre quadrat.

En la taula següent figuren les quatre sèries i les càrregues lineals equivalents expraquestades en Kilo-ponds per

metre lineal per a cada diàmetre, amb un valor mínim de 1500 kilo-ponds per metre lineal (veure 5.11.2).

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

T A U L A 5.3
Tubs de formigó en massa, classificació

Diàmetre nominal en mm	Sèrie A 4000 kp/m	Sèrie B 6000 kp/m	Sèrie C 9000 kp/m	SèrieD12000 kp/m
150	1500	1500	1500	1800
200	1500	1500	1800	2400
250	1500	1500	2250	3000
300	1500	1800	2700	3600
350	1500	2100	3150	4200
400	1600	2400	3600	4800
500	2000	3000	4500	6000
600	2400	3600	5400	7200
700	2800	4200	6300	8400
800	3200	4800	7200	9600

En els tubs de diàmetres 700 mil·límetres i 800 mil·límetres és convenient prendre alguna precaució que reduiexin el risc de ruptura, tal com una lleugera armadura, fibres d'acer, formes especials de la secció transversal, etc

5.4 DIÀMETRES DELS TUBS.

Els diàmetres nominals dels tubs s'ajustaran als següents valors: diàmetre mil·límetres: 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800

5.5 TOLERÀNCIES EN ELS DIÀMETRES INTERIORS

Les desviacions màximes admissibles per al diàmetre interior respecte al diàmetre nominal seran les que assenyala la següent taula:

T A U L A 5.5
Toleràncies dels diàmetres interiors

Diàmetre nominal en mm,	150-250	300-400	500	600	700-800
Tolerància en mm	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7

En tots els casos la mitjana dels diàmetres interiors presos en les cinc seccions transversals resultants de dividir un tub en quatre parts iguals no ha de ser inferior al diàmetre nominal del tub.

Com a diàmetre interior de cada una de les cinc seccions es considerarà el menor dels diàmetres perpendiculars qualsevol.

5.6 LONGITUDS.

No es permetran longituds superiors a 2.50 m.

5.7 TOLERÀNCIES EN LES LONGITUDS.

Les desviacions admissibles de la longitud no seran en cap cas superior al 2 per 100 de la longitud, en més o en menys.

5.8 DESVIACIÓ DE LINEA RECTA.

La desviació màxima des de qualsevol punt de la generatriu de suport al pla horitzontal pres com a referència no será en cap cas superior a 5 mil·límetres per a tubs de longitud igual a un metre.

El mesurament es realitzarà fent rodar el tub una volta completa sobre el pla horitzontal de referència.

Per a longitud de tub superior a la mencionada, la desviació admesa serà proporcional a la longitud.

5.9 GRUIXOS.

Els gruixos de paret dels tubs seran com a mínim els necessaris per a resistir a l'aixafada les càrregues per metre lineal que li corresponen, segons la seva classificació (taula 5.3).

El fabricant fixarà els gruixos dels tubs en el seu Catàleg.

5.10 TOLERÀNCIES EN ELS GRUIXOS.

No s'admetran disminucions de gruixos superiors al major dels dos valors següents:

• -5 per 100 del gruix del tub que figura en el Catàleg
• -3 mil·límetres.

5.11 ASSAIGS.

Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs, vegi's el capítol 4, són els següents:

a) Assaig d'estanqueïtat:

Els tubs que es van a assajar es col·loquen en una màquina hidràulica, assegurant l'estanqueïtat en els seus extrems per mitjà de dispositius adequats. Es disposarà d'un manòmetre degudament contrastat i d'una clau de purga. Els tubs es mantindran plens d'aigua durant les vint-i-quatre hores anteriors a l'assaig. Durant el temps de l'assaig no es presentaran fissures ni pèrdues d'aigua, encara que puguin apareixer exsudacions.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Al començament l'assaig es mantindrà oberta la clau de purga, iniciant-se la injecció d'aigua i comprovant que s'ha expulsat la totalitat de l'aire i que per consegüent, el tub està ple d'aigua.
Una vegada aconseguida l'expulsió de l'aire es tanca la clau de purga i s'eleva regular i lentament la pressió màxima d'assaig, que serà d'1 kp/cm². Aquesta pressió es mantindrà durant dos hores. Els tubs es mantindran plens d'aigua durant les vint-i-quatre hores anteriors a la prova, durant el temps de l'assaig no es presentaran fissures ni pèrdues d'aigua, encara que puguin aparèixer exsudacions.
b) Assaig d'aixafada:
L'assaig es realitzarà sobre un tub complet. El tub elegit per a la prova es col·locarà recolzat sobre dos regles de fusta separades per un dotzava del diàmetre exterior i com a mínim vint-i-cinc mil·límetres. Les irregularitats de forma poden ser compensades per una banda de cartó o cautxú d'un a dos centímetros de gruix.
La càrrega d'assaig s'aplicarà uniformement al llarg de la generatriu oposada al suport per mitjà d'una biga de càrrega que té en la seva part inferior una regla de fusta amb un ample de deu centímetres, amb el mateix sistema de compensació d'irregularitats. En els tubs sense endoll amb terminals plans, el centre de gravetat de la càrrega estarà a igual distància de les dos extremitats i la longitud de la càrrega coincidirà amb la longitud útil del tub . En els tubs amb endoll, el suport de la càrrega no s'exercirà més que sobre la part cilíndrica de diàmetre uniforme del tub, però el centre de gravetat de la càrrega haurà d'estar a igual distància de les dos extremitats La càrrega haurà de créixer progressivament des de zero a raó de 1000 kiloponds per segon. S'anomena càrrega de fissuració a aquella que faci aparèixer la primera fissura d'almenys dos desenes de mil·límetre d'obertura i trenta centímetres de longitud. Per a mesurar l'obertura de les fissures podrà utilitzar-se una galga Es considerarà que ha aconseguit la càrrega de fissuració quan la galga pugui entrar en la fissura almenys en trenta centímetres de longitud. La càrrega lineal equivalent P, expresada en kiloponds per metre lineal, s'obté dividint la càrrega de fissuració Q per la longitud útil del tub.

$$P = \frac{Q}{Lu}\ Kp/m$$

c) Assaig de flexió longitudinal:
L'assaig es realitzarà sobre tubs sencers. El tub es col·locarà sobre dos suports. Es carregarà en el centre de la distància entre suports, amb una càrrega transmesa per mitjà d'un coixinet que ha de tenir la mateixa forma que els suports. Entre els suports, el coixinet i el tub s'interposaran tires de feltre o planxes de fibra de fusta blana d'un a dos centímetres de gruix. La càrrega aplicada s'augmentarà progressivament, de manera que la tensió calculada per al tub vagi creixent a raó de 8 a 12 kiloponds per centímetre quadrat i segon fins al valor P que provoqui la ruptura. Per als tubs el diàmetre del qual no excedeix de 300 mil·límetres, la longitud del tub haurà de ser almenys 2.2 metres i els suports seran metàl·lics, en forma de V, l'angle d'obertura dels quals serà de 120 graus sexagesimals. Presentaran aquests suports un ample de 5 centímetres i hauran de poder oscil·lar lliurement en el pla de flexió al voltant dels seus eixos horitzontals (figura 5.11.3,a).
Quan els tubs siguin de diàmetre superior a 300 mil·límetres, els suports de descans del tub i d'aplicació de la càrrega central estaran constituïts per uns llits de fusta amb la interposició d'una banda de cautxú, de cartó feltre de 2 centímetres de gruix. Els llits de seient i la d'aplicació de la càrrega tindran un ample de 15 centímetres i abraçaran un angle central de 90graus sexagesimals.
Els llits de suport estaran a 15 centímetres de distància dels extrems de la proveta, i a 2 metres, com a mínim, de separació entre si (5.11.3,b).
La tensió de ruptura del material per flexió longitudinal Fr s'expraquestarà en kilo-ponds per centímetre quadrats per la fórmula:

$$Fr = \frac{8\ PxLx(D+2e)}{(D+2e)4-D4}$$

5.11.1 3.14

P = Càrrega de ruptura en kiloponds
L = Distància entre els eixos dels suports, en centímetres
D = Diàmetre interior del tub en la secció de ruptura, en centímetres.
E = Gruix del tub en la secció de ruptura en centímetres.

Tant D com L i e seran els que resulten de la mesura del tub assajat.

6. TUBS DE FORMIGÓ ARMAT
6.1 DISPOSICIONS GENERALS.
Els tubs de formigó armat es fabricaran mecànicament per un procediment que asseguri una elevada compactació del formigó.
Perquè un tub estigui classificat com de formigó armat haurà de tenir simultàniament les dos sèries d'armadures següents:
a) Barres contínues longitudinals col·locades a intervals regulars, segons generatrius, i
b) Espires helicoïdals contínues de pas regular de 15 centímetres, com a màxim, o cèrcols circulars soldats i col·locats a intervals regulars distanciats 15 centímetres com a màxim. La secció dels cèrcols o espires complirà la prescripció de la quantia mínima exigida per la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Formigó en Massa o Armat, per a flexió simple o composta, excepte utilització d'armadures especials admeses per la DTO.
S'armarà el tub en tota la seva longitud arribant les armadures fins a 25 mil·límetres del bord del mateix. En els extrems del tub la separació dels cèrcols o el pas de les espires haurà de reduir-se. El recobriment de les armadures de formigó haurà de ser, almenys, de 2 centímetres. Quan es preveuen ambients particularment agressius, bé exteriors, bé interiors, els recobriments hauran de ser incrementats pel projectista. Quan el diàmetre del tub sigui superior a 1000 mil·límetres i excepte disposicions especials d'armadures degudament justificades pel projectista, les espires o cèrcols estaran col·locades en dos capes l'espai de les quals entre elles será el major possible tenint en compte els límits de recobriment abans exposats.

6.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

El formigó emprat en la fabricació d'aquests tubs tindrà les mateixes característiques que les especificades en 5.2. L'acer emprat per a les armadures complirà les condicions exigides en la Instrucció per al Projecte i a l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat.

6.3 CLASSIFICACIÓ.

En funció de la seva resistència a l'aixafa, els tubs de formigó armat es classificaran en tres sèries caracteritzades pel valor mínim de la càrrega d'aixafada expresada en kiloponds per metre quadrat. En la taula següent figuren les tres sèries i les càrregues lineals equivalents expraquestades en kiloponds per metre lineal per a cada diàmetre, amb un valor mínim de 1500 kiloponds per metre lineal.

TAULA 6.3
Tubs de formigó armat, classificació

Diàmetre nominal en mm	Sèrie B 6000 kp/m	Sèrie C 9000 kp/m	SèrieD12000 kp/m
250	1500	2250	3000
300	1800	2700	3600
350	2100	3150	4200
400	2400	3600	4800
500	3000	4500	6000
600	3600	5400	7200
700	4200	6300	8400
800	4800	7200	9600
1000	6000	9000	12000
1200	7200	10800	14400
1400	8400	10800	16800
1500	9000	12600	18000
1600	9600	13500	19200
1800	10800	14400	21600
2000	12000	16200	24000
2200	13200	18000	26400
2400	14400	19800	28800
2500	15000	22500	30000

6.4 DIÀMETRES DELS TUBS.

Els diàmetres en mil·límetres nominals dels tubs s'ajustaran als següents valors: 250,300, 350,400,500, 600,700,800,1000,1200,1300,1400,1500, 1600,1800,2000,2200,2400 i 2500.

6.5 TOLERÀNCIES EN ELS DIÀMETRES INTERIORS.

Les desviacions màximes admissibles per al diàmetre interior respecte al diàmetre nominal seran les que assenyalen la següent taula:

T A U L A 6.5
Tolerància dels diàmetres interiors

Diàmetre nominal en mm,	250	300-400	500-600	700-800	1000-1800	2000-2500
Tolerància en mm	± 3	± 4	± 6	± 7	± 8	± 10

En tots els casos, la mitjana dels diàmetres interiors presos en les cinc seccions transversals resultants de dividir un tub en quatre parts iguals no ha de ser inferior al diàmetre nominal del tub.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Com a diàmetre interior de cada una de les cinc seccions es considerarà el menor de dos diàmetres perpendiculars qualsevol.
6.6 LONGITUDS.
No es permetran longituds inferiors a 2m.
6.7 TOLERÀNCIES EN LES LONGITUDS.
Les desviacions admissibles de la longitud no seran en cap cas superior al 1per 100 de la longitud, en més o menys.
6.8 DESVIACIÓ DE LA LINEA RECTA.
La desviació màxima des de qualsevol punt de la generatriu de suport al pla horitzontal pres com a referència no será en cap cas superior al 5 per 1000 de la longitud del tub.
El mesurament es realitzarà fent rodar el tub una volta completa sobre el pla horitzontal de referència.
6.9 GRUIXOS.
Els gruixos de paret dels tubs seran com a mínim els necessaris per a resistir a l'aixafa les càrregues per metre lineal que li corresponen, segons la seva classificació (taula 6.3). El fabricant fixarà els gruixos dels tubs en el seu Catàleg.
6.10 TOLERÀNCIES DELS GRUIXOS.
No s'admetran disminucions de gruix superior al major dels dos valors següents:
• 5 per 100 de gruix del tub que figura en el Catàleg. 3 mil·límetres
6.11 ASSAIGS.
Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs (vegi's capítol 4), són els següents:
a) Assaig d'estanqueïtat:
Es realitzarà igual que per als tubs de formigó en massa (vegi's 5.11.1).
b) Assaig d'aixafada:
Es realitzarà igual que per als tubs de formigó en massa (vegi's 5.11.2).
c) Assaig de flexió longitudinal:
Es realitzarà igual que per als tubs de formigó en massa (vegi's 5.11.3).

7. TUBS D'AMIANT-CIMENT
7.1 DISPOSICIONS GENERALS.
Els tubs d'amiant-ciment estaran constituïts per una mescla d'aigua, ciment i fibres d'amiant sense addició d'altres fibres que puguin perjudicar la seva qualitat. Si fóra necessari, poden estar revestits interiorment o exteriorment amb una protecció adequada Els tubs poden tenir els extrems llisos per a junta de maneguí o portar copa.
7.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.
El ciment i l'aigua compliran les especificacions del 3.2.1 i 3.2.2, respectivament.
Les característiques mecàniques de l'amiant-ciment que es comprovaran, d'acord amb els assaigs que figuren en aquest plec, hauran de ser com a mínim les següents:
• Tensió de ruptura:
• Per pressió hidràulica interior Ft=200 kg/cm²
• Per flexió transversal (aixafada) Fe=330 kg/cm²
7.3 CLASSIFICACIÓ.
En funció de la seva resistència a l'aixafa, els tubs d'amiant-ciment es classificaran en quatre sèries caracteritzades pel valor mínim de la càrrega d'aixafada expresada en kiloponds per metre quadrat.
En taula següent figuren les quatre sèries i les càrregues lineals equivalents expraquestades en kiloponds per metre lineal per a cada diàmetre, amb un valor mínim de 1500 kiloponds per metre lineal.
Classificació
La sèrie a emprar espodrà determinar, tenint en compte la UNE 88211/83.

T A U L A 7.3
Tolerància dels diàmetres interiors

Diàmetre nominal en mm	Sèrie A 4000 kp/cm2	Sèrie B 6000 kp/cm2	Sèrie C 9000 kp/cm2	SèrieD12000 kp/cm2
250	1500	1500	1500	1800
300	1500	1500	1800	2400
350	1500	1500	2250	3000
400	1500	1800	2700	3600
500	1500	2100	3150	4200
600	1600	2400	3600	4800
700	1800	2700	4050	5400
800	2000	3000	4500	6000
1000	2400	3600	5400	7200
1100	2800	4200	6300	8400
1200	3200	4800	7200	9600
1300	3600	5400	8100	10800
1400	4000	6000	9000	12000

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

1500	6000	9000	13500	18000
1600	6400	9600	14400	19200
1700	6800	10200	15300	20400
1800	7200	10800	16200	21600
1900	7600	11400	17100	22000
2000	8000	12000	18000	24000
2100	8400	12600	18900	25200
2200	8800	13200	19800	26400
2300	9200	13800	20700	27600
2400	9600	14400	21600	28800
2500	10000	15000	22500	30000

7.4 DIÀMETRES DELS TUBS.
Els diàmetres, en mil·límetres, nominals dels tubs s'ajustaran als següents valors:150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200,1300,1400,1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, i 2500.
7.5 TOLERÀNCIES EN ELS DIÀMETRES.
a) Toleràncies en els diàmetres interiors: La regularitat del diàmetre interior de tubs inferiors o iguals a 500 mil·límetres s'ha de verificar per mitjà d'una esfera o d'un disc, de material que no es pugui deformar per l'acció de l'aigua, passant lliurement a través del tub. El disc ha de mantenir-se perpendicularment a l'eix del tub. El diàmetre de l'esfera o del disc serà inferior al diàmetre nominal del tub en el valor següent, expraquestat en mil·límetres (arrodonint al mil·límetre):2.5+0.01 d, sent d, el diàmetre nominal, expraquestat en mil·límetres. La regularitat del diàmetre interior dels tubs majors de 500 mil·límetres s'ha de comprovar per mitjà de la mesura en cada extrem del tub de 3 diàmetres desplaçats un angle aproximada de 60°, amb una precisió de +1 mil·límetre. Cap dels diàmetres mesurats ha de ser inferior al valor autoritzat aplicant la fórmula anterior.
b) Toleràncies en els diàmetres exteriors en l'extrem llis: Les toleràncies d'aquest diàmetre (extrem llis), així com el mètode de mesura, han de ser fixades pel fabricant en els seus catàlegs, funció del tipus de junta utilitzada i tenint en compte les toleràncies que pot admetre la junta.
7.6 LONGITUDS.
La longitud nominal dels tubs correspon a la longitud mitja entre els extrems, per a tubs d'extrems llisos, i a la longitud útil per als tubs amb copa Normalment les longituds del tub no seran menors de 3 metres per a diàmetres iguals o menors de 200 mil·límetres i de 4 metres per a diàmetres majors.
Només es permetran tubs tallats quan ho siguin en secció normal al seu eix i prèvia autorització de la DTO.
7.7 TOLERÀNCIES EN LES LONGITUDS.
La longitud nominal de cada tub podrà estar afectada d'un error de 5 mil·límetres en més o 20 mil·límetres en menys.
7.8 DESVIACIÓ DE LA LÍNIA RECTA.
La màxima curvatura admissible en els tubs rectes serà tal que mesurat el doble de la fletxa màxima que es determina fent girar el tub sobre dos camins de rodaments paral·lels disposats simètricament als dos terços de la seva longitud no ultrapassi els valors següents:

Diàmetres nominals	Desviació màxima en mm (doble de la fletxa)
150	5,5 L
200-400	4,5 L
450-2500	3,0 L

Sent L la longitud del tub en metres.

7.9 GRUIXOS.
Els gruixos de la paret dels tubs seran com a mínim els necessaris per a resistir a l'aixafa les càrregues per metre lineal que li corresponen, segons la seva classificació.
El fabricant fixarà els gruixos dels tubs en el seu Catàleg, tenint en compte les toleràncies de fabricació i la resistència del material. El gruix nominal dels tubs no serà mai inferior a 8 mil·límetres.
7.10 TOLERÀNCIES EN ELS GRUIXOS.
Les toleràncies admeses respecte als gruixos marcats en Catàleg seran les següents:
Gruix nominal en mm Tolerancia en mm
Fins a 10m inclos - 1,5
Des de 10 fins a 20, aquest inclos - 2,0
Des de 20 fins a 30, aquest inclos - 2,5
Des de 30 fins a 60, aquest inclos - 3,0
Des de 60 fins a 90, aquest inclos - 3,5
Més de 90 - 4,0
7.11 ASSAIGS.
Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs vegi's el capítol 4, són els següents:
a) Assaig d'estanqueïtat: Aquest assaig es realitzarà d'acord amb l'apartat 2.6.2 de la UNE 88201/78.
b) Assaig d'aixafada: Aquest assaig es realitzarà d'acord amb l'apartat 2.6.1 de la UNE 88201/78.
c) Assaig de flexió longitudinal: Aquest assaig es realitzarà d'acord amb l'apartat 2.6.3 de la UNE 88201/78.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

8. TUBS DE GRES

8.1 DISPOSICIONS GENERALS.

L'utilització de tubs de gres està especialment indicat en zones en què existeixin abocaments d'aigües agressives industrials, havent d'extremar-se en aquest cas les mesures de protecció dels pous de registre contra aquestes aigües.

8.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

Procedirà d'argiles plàstiques parcialment vitrificades. Els tubs estaran vidriats interiorment i exteriorment i tindran estructura homogènia. Només s'admetran excepcionalment aquells defectes superficials que no afecten a les seves condicions d'utilització, especialment al règim hidràulic del tub, a la seva impermeabilització, atacabilitat i a la seva resistència mecànica. La màxima absorció d'aigua admissible serà del 8 per 100 del pes del tub, determinada d'acord amb la UNE 7052/1952.

8.3 CLASSIFICACIÓ.

En funció de la seva resistència a l'aixafa els tubs de gres compliran els valors de la taula següent:

T A U L A 8.3

Tubs de gres. Classificació

Diàmetre nominal en mm	Càrrega en kp per m. lineal equivalent a 6000 kp/m²
150	1500
200	1500
250	1500
300	1800
350	2100
400	2400
450	2700
500	3000
600	3600

8.4 DIÀMETRE DELS TUBS.

Els diàmetres interiors dels tubs s'ajustaran als següents valors:

Diàmetre interior 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 i 600 mil·límetres. No es recomana la utilització del diàmetre 450.

8.5 TOLERÀNCIES DELS DIÀMETRES INTERIORS.

S'admetran les següents en mil·límetres.

T A U L A 8.5

Tolerància dels diàmetres interiors

Diàmetre interior	**T**olerancia
150	± 5
200	± 5
250	± 6
300	± 7
350	± 7
400	± 8
450	± 8
500	± 9
600	± 12

8.6 LONGITUDS.

La longitud útil no serà inferior a 0.75 metres. La longitud de la copa serà de 70 mil·límetres, excepte per al de 600 que serà de 80 mil·límetres.

8.7 TOLERÀNCIES EN LES LONGITUDS.

La tolerància en la longitud útil serà com a màxim d'un 2 per 100 de la dita longitud en més o en menys.

La tolerància en la longitud de la copa serà com a màxim un 3 per 100 de la dita longitud en més o en menys.

8.8 DESVIACIÓ DE LA LÍNIA RECTA.

La fletxa màxima del tub, exclosa la copa, no excedirà del 1 per 100 de la seva longitud.

8.9 GRUIXOS

Els gruixos hauran de figurar en els Catàlegs dels fabricants.

8.10 TOLERÀNCIES.

Els les toleràncies hauran de figurar en els Catàlegs dels fabricants.

8.11 ASSAIGS.

Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs, vegi's el capítol 4, són els següents:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

a) Assaig d'estanqueïtat: Aquest assaig es realitzarà d'igual manera que la descrita per als tubs d'amiant-ciment (vegi's 7.11.1).
b) Assaig d'aixafada: Aquest assaig es realitzarà d'igual manera que la descrita per als tubs d'amiant-ciment (vegi's 7.11.2)
c) Assaig de flexió longitudinal: Aquest assaig es realitzarà d'igual manera que la descrita per als tubs de formigó en massa (vegi's 5.11.3).
d) Assaig de resistència a l'atac per agents químics: L'assaig de resistència del gres a l'atac amb l'àcid sulfúric i amb hidròxid sòdic es realitzarà d'acord amb el capítol 5 de la UNE 7058/52.
e) Assaig de desviació de la rectitud: Aquest assaig es realitzarà d'igual manera que la descrita per als tubs d'amiant-ciment (vegi's 7.8).

9. TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (UPVC)

9.1 DISPOSICIONS GENERALS.

Els tubs seran sempre de secció circular amb els seus extrems tallats en secció perpendicular al seu eix longitudinal. Els tubs no s'utilitzaran quan la temperatura permanent de l'aigua sigui superior a 40°C. Estaran exempts de rebaves, fissures, grans i presentaran una distribució uniforme de color. Es recomana que els tubs siguin de color taronja de color rogenc viu definit en la UNE 48103 amb la referència B-334, en aquest cas podrà prescindir-se de les sigles SANT(1.10) Les condicions de resistència dels tubs fan imprescindible una execució acurada del farcit de la rasa (vegi's 9.12). El comportament de les canonades enfront de l'acció d'aigües residuals amb caràcter àcid o bàsic és bo en general, no obstant, l'acció continuada de dissolvents orgànics pot provocar fenòmens de microfissuraciò En el cas que es preveuen abocaments freqüents a la xarxa, de fluids que presenten agressivitat, podrà analitzar-se el seu comportament tenint en compte el que indica la UNE 53389

9.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

El material emprat en la fabricació de tubs de policlorur de vinil no plastificat (UPVC) serà resina de policlorur de vinil tècnicament pura (menys de l'1 per 100 d'impureses) en una proporció no inferior al 96 per 100, no contindrà plastificants. Podrà contenir altres ingredients com puguin ser, estabilitzadors, lubricants, modificadors de les propietats finals i colorants. Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de la seva recepció en obra seran la de la taula 9.2.

a) Comportament a la calor:

La contracció longitudinal dels tubs, després d'haver estat sotmesos a l'acció de la calor, serà inferior al 5 per 100, determinada amb el mètode d'assaig que figura en la UNE 53112/1981.

T A U L A 9.2.1

Característiques físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaigs	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm³	UNE 53020/73	
Coeficient de dilatació	De 60 a 80 millónesimes per grau centígrad	UNE 53126/79	
Temperatura d'estobament	³ 79 ° C	UNE 53118/78	Càrrega d'assaig 5 kp
Resistència a tracció simple	³ 500 kp/cm²	UNE 53112/81	El valor més petit de les 5 probetes
Allargament a la ruptura	80 %	UNE 53112/81	El valor més petit de les 5 probetes
Absorció d'aigua	£ 40 % g/m²	UNE 53112/81	
Opacitat	£ 0,2 %	UNE 53039/55	

b) Resistència a l'impacte:

El "veritable grau d'impacte" (V.G.I.) serà inferior al 5 per 100 quan s'assaja a temperatura de zero graus i de 10 per 100 quan la temperatura d'assaig sigui de vint graus, determinat amb el mètode d'assaig que figura en la UNE 53112/1981.

c) Resistència a pressió hidràulica interior en funció del temps: La resistència a pressió hidràulica interior en funció del temps, es determina amb el mètode d'assaig que figura en la UNE 53112/1981. Els tubs no hauran de trencar-se quan estan sotmesos a la pressió hidràulica interior que produeixi la tensió de tracció circumferèncial que figura en la següent taula, segons la fórmula:

$$F = \frac{P(D-2e)}{2e}$$

T A U L A 9.2.2

Pressió hidràulica interior

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Temperatura del'assaigts °C	Durada de l'assaigts en hores	Tensió de tracció circunferencial kp/cm²
20	1 100	420 350
60	100 1000	120 100

d) Assaig de flexió transversal:
L'assaig de flexió transversal es realitza en un tub de longitud L sotmès, entre dos plaques rígides, a una força d'aixafada P aplicada al llarg de la generatriu inferior, que produeix una fletxa o deformació vertical del tub Δy.
Per a la sèrie adoptada es fixa una rigidesa circumferèncial específica (RCE) a curt termini de 0.39 kp/cm² per la qual cosa en l'assaig realitzat, segons l'apartat 5.2 de la UNE 53323/1984 haurà d'obtenir:

$$\Delta y <= 0.478 \frac{P}{L}$$

9.3 CLASSIFICACIÓ.
Els tubs es classificaran pel seu diàmetre nominal i pel seu gruix de paret, segons la següent taula 9.3.

T A U L A 9.3
Tubs de policlorur de vinil no plastificat. Classificació

Dn en mm	Gruix (e) en mm
110	3,0
125	3,1
160	3,9
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

9.4 DIÀMETRES DELS TUBS.
Els diàmetres exteriors dels tubs s'ajustaran als valors expraquestats en 9.3 amb les toleràncies indicades en 9.5.
9.5 TOLERÀNCIES EN ELS DIÀMETRES.
Les toleràncies dels tubs amb junta elàstica seran sempre positives i es donen en la següent taula 9.5.

T A U L A 9.5
Toleràncies en els diàmetres

Dn en mm	Gruix (e) en mm
110	± 0,4
125	± 0,4
160	± 0,5
200	± 0,6
250	± 0,8
315	± 1,0
400	± 1,0
500	± 1,0
630	± 1,0
710	± 1,0
800	± 1,0

9.6 LONGITUD.
Es procurarà que la longitud del tub sigui superior a quatre metres. En cas de no estar definida en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte es fixarà per la DTO la proposta del Contractista, tenint en compte els mitjans de transport que disposa fins al seu emplaçament en la rasa. En la longitud del tub no s'inclou l'embocadura.
9.7 TOLERÀNCIES EN LES LONGITUDS.
La longitud tindrà una tolerància de +-10 mil·límetres, respecte de la longitud fixada.
9.8 GRUIXOS.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Són els fixats en la taula 9.3, amb les toleràncies indicades en 9.9.
9.9 TOLERÀNCIES DE GRUIXOS.
Per a les toleràncies de gruixos la diferència admissible (e1-e) entre el gruix en un punt qualsevol (e1) i el nominal serà positiva i no excedirà dels valors de la taula 9.9.1.

T A U L A 9.9.1
Toleràncies de gruixos

Gruix nominal en mm	Tolerància màxima en mm Gruix (e) en mm
110	± 0,5
125	± 0,5
160	± 0,6
200	± 0,7
250	± 0,9
315	± 1,0
400	± 1,2
500	± 1,5
630	± 1,8
710	± 2,0
800	± 2,2

El nombre de mesures a realitzar per tub serà l'indicat en la taula 9.9.2.

T A U L A 9.9.2
Mesures a realitzar per tub

Diàmetre nominal	Número de mesures
DN £ 250	8
250 < DN £ 630	12
DN > 630	24

9.10 ASSAIGS.
Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs vegi's capítol 4, són els següents:
a) Comportament a la calor: Aquest assaig es realitzarà en la forma descrita en li UNE 53112/81
b) Resistència a l'impacte: Aquest assaig es realitzarà en la forma descrita en la UNE 53112/81
c) Resistència a pressió hidràulica interior en funció del temps: Aquest assaig es realitzarà en la forma descrita en la UNE 53112/81, i a les temperatures, duració d'assaig i a les pressions que figuren en 9.2.3.
d) Assaig a flexió transversal: Aquest assaig es realitzarà, segons l'apartat 5.2 de la UNE 53323/84.
e) Assaig d'estanqueïtat: Aquest assaig es realitzarà en la forma descrita en l'apartat 3.4.2 de la UNE 53114/80, part II, elevant la pressió fins a 1 kg/cm² En el cas que els tubs que vagin a utilitzar-se amb aigües la temperatura permanent dels quals estigui compresa entre 20° i 40° haurà de comprovar-se l'estanqueïtat del tub a la temperatura prevista.

9.11 EMBOCADURES.
Les dimensions de les embocadures són les que figuren en la taula 9.11.1.

T A U L A 9.11.1
Els gruixos mínims de paret de d'embocadura dura es donen en la taula 9.11.2.

DN mm	Valor mínim del diàmetre interior (Di) mitja de l'embocadura en mm	Dimensions mínimes de l'embocadura			Longitud mínima de l'embocadura (L1) mm
		A	B	C	
		mm	mm	mm	
110	110,4	40	6	26	66
125	125,4	43	7	28	71
160	160,5	50	9	32	82
200	200,6	58	12	40	98
250	250,8	68	18	70	138
315	316,0	81	20	70	151
400	401,2	98	24	70	168
500	501,5	118	28	80	198

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

630	631,9	144	34	93	237
710	712,2	160	39	101	261
800	805,4	178	44	110	288

Els gruixos mínims de paret de l'embocadura es donen en la taula 9.11.2

T A U L A 9.11.2
Gruixos de l'embocadura

DN mm	Gruix mínim de l'embocadura (e2) mm	Gruix mínim de la gola (e3) mm
110	2,7	2,3
125	2,8	2,3
160	3,5	2,9
200	4,4	3,7
250	5,5	4,6
315	6,9	5,8
400	8,8	7,4
500	11,0	9,2
630	13,9	11,6
710	15,7	13,1
800	17,7	14,7

9.12 CONDICIONS DE COL·LOCACIO DE LES CANONADES SOTERRADES D'UPVC .
A causa de la important influència que per a l'estabilitat de les canonades de material plàstic tenen les condicionsgeotècniques del terreny natural i del farcit que les embolica, hauran d'extremar-se les precaucions que s'han de prendre tant pel que fa a la naturalesa del material de suport i farcit, com a respecte del mode i grau de compactació. Així mateix l'amplària del fons de la rasa hauran de ser les adequades, perquè les càrregues ovalizants que han de suportar els tubs siguin les menors possibles. Per tant, a més del que estableix el capítol 12 hauran de complir-se les prescripcions d'aquest apartat. La canonada soterrada pot ser instal·lada en alguna de les següents formes.
Tipus d'Instal·lació:
H = altura excavació des del bord de la rasa fins a la generatriu superior de la canonada
B = amplària excavació en generatriu superior de la canonada
D = amplària excavació en generatriu inferior de la canonada

1) rasa estreta:
   - b <= 2D i H >= 1.5B (1)
   - 2D < B i H >= 3.5B (2)

2) rasa ampla: No compleix cap de les condicions (1) i (2)
   - rasa terraplenada
   - sota terraplé:

2°. Fase de Terraplè
Rasa excavada en el farciment
1°. Fase del Terraplè

a) En rasa:
   1) Estreta
   2) Ampla

b) En rasa terraplenada
c) En terraplè.

En el cas c), i en el b), quan la generatriu superior o coronació del tub quedi per damunt de la superfície del terreny natural, s'excavarà una caixa de secció rectangular en una capa de farcit ja compactat del terraplè, prèviament col·locada. L'ample del fons de la rasa o caixa fins al nivell de coronació dels tubs serà el menor compatible amb una bona compactació del farcit.
Com a mínim serà igual al diàmetre exterior del tub més 50 centímetres. La canonada es recolzarà sobre un llit anivellat, amb un gruix mínim de 10 centímetres, formada per material de grandària màxima no superior a 20 mil·límetres. La fracció sedassada pel tamís 0.080 UNE 7050/53 serà menor que la meitat de la fracció sedassada pel tamís 0.40 UNE 7050/53.
El material no plàstic i el seu equivalent d'arena, (EA) serà superior a 30 (normes d'assaig NLT-105/72, NLT- 106/72 i NLT-113/72). El material es compactarà fins a aconseguir una densitat no inferior al 95 per 100 de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Normal. Una vegada col·locada la canonada i executades les juntes es procedirà al farcit per tots dos costats del tub amb el mateix material que l'empleat en el llit. El farciment es farà per capes piconades de gruix no superior a 15 centímetres, mantenint constantment la mateixa altura, a un costat i a l'altre del tub fins a aconseguir la coronació d'aquest, la qual ha de quedar vista. El grau de compactació a obtenir serà el mateix que el del llit. Es tindrà cura especialment que no queden espais sense farcit davall el tub. En una tercera fase, es procedirà al farcit de la rasa o caixa, fins una altura de 30 centímetres per damunt de la coronació del tub, amb el mateix tipus de material emprat en

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

les fases anteriors. Es piconarà amb picó lleuger a un costat i a l'altre del tub i es deixarà sense compactar la zona central, en tot l'ample de la projecció horitzontal de la canonada. A partir del nivell aconseguit en la fase anterior es prosseguirà el farciment per capes successives d'altura no superior a 20 centímetres, compactades amb el grau de compactació fixat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, amb el tipus de material admès per aquest Plec, en base a les condicions que requereixi l'obra situada per damunt de la canonada.

9.13 CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DE LA SÈRIE NORMALITZADA.

Els tubs d'UPVC de la sèrie normalitzada podran utilitzar-se sense necessitat de càlcul mecànic justificatiu quan es compleixin totes les següents condicions:

Altura màxima de farcit sobre la generatriu superior.

a) En rasa estreta: ..... 6 metres

b) En rasa ampla, rasa terraplenada i sota terraplè, 4 metres.

Altura mínima de farcit sobre la generatriu superior.

a) Amb sobrecàrregues mòbils no superiors a 12 tones o sense sobrecàrregues mòbils.....1 metre.

b) Amb sobrecàrregues mòbils compreses entre 12 tones i 30 tones..... 1.50 metres.

Terreny natural de suport, i de la rasa fins una altura sobre la generatriu superior del tub no inferior a dos vegades el diàmetre: Roques i sòls estables (que no siguin argiles expansives o molt plàstiques, fangs, ni sòls orgànics CN,OL i OH de Casagrande).

Màxima pressió exterior uniforme deguda a l'aigua intersticial o a un altre fluid en contacte amb el tub 0.6 kp/cm² Si les condicions d'instal·lació de càrrega difereixen de les indicades, l'elecció del tipus de tub haurà de fer-se per mitjà d'algun mètode de càlcul sancionat per la pràctica, podent utilitzar-se els descrits en la UNE 53331 La tensió màxima admissible en la hipòtesi de càrregues combinades més desfavorables serà de 100 kiloponds per centímetre quadrat fins una temperatura de servei de 20° C . Per a altres temperatures la tensió de 100 kiloponds per centímetre quadrat haurà de multiplicar-se pel factor de minoració donat en la següent taula 9.13.

T A U L A 9.13

Factor de minoració en funció de la temperatura

Temperatura, °C	0	20	25	30	35	40
Factor de Minoració	1	1	0,9	0,8	0,7	0,63

10. TUBS DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT (HDPE)

10.1 DISPOSICIONS GENERALS.

Els tubs seran sempre de secció circular, amb els seus extrems llisos i tallats en secció perpendicular al seu eix longitudinal. Els tubs s'utilitzaran quan la temperatura permanent de l'aigua sigui superior a 40°C. Estaran exempts de bombolles i esquerdes presentant una superfície exterior i interior llisa i amb una distribució uniforme de color. La protecció contra els raigs ultraviolats es realitzarà normalment amb negre de carboni incorporat a la massa: les característiques, el contingut i la dispersió del negre de carboni compliran les especificacions de la UNE 53131/82. Els tubs inclosos en aquest capítol es fabricaran per extrusió i el sistema d'unió es realitzarà normalment per soldadura a topall.

Podran utilitzar-se tubs fabricats per enrotllament helicoïdal soldat, en aquest cas les seves característiques es fixaran en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte. Les condicions de resistència dels tubs fan imprescindible una execució acurada del farcit de la rasa (vegi's 10.11).

El comportament d'aquestes canonades enfront de l'acció de les aigües residuals amb caràcter àcid o bàsic és bo en general, no obstant l'acció continuada de dissolvents orgànics, pot provocar fenòmens de microfissuració.

En el cas que es preveuen abocaments freqüents a la xarxa, de fluids que presenten agressivitat, podrà analitzar-se el seu comportament tenint en compte el que indica la norma UNE 53390/86.

10.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

Els materials emprats en la fabricació dels tubs de polietilè d'alta densitat (HDPE també denominats PE50A) estarán formats segons es defineix en la UNE 53131/82 per:

a) Polietilè d'alta densitat

b) Negre de carboni

c) Antioxidants

No s'emprarà el polietilè de recuperació. Les característiques físiques del material que Constitueix la paret dels tubs en el moment de la seva recepció en obra serà les de la taula 10.2.

T A U L A 10.2

Carácterístiques Físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaigs	Observacions
Densitat	> 0,940 kg/dm³	UNE 53020/73	

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Coeficient de dilatació lineal	De 200 a 230 millónesimes per grau centígrad	UNE 53126/79	
Temperatura d'estobament	³ 100 ° C	UNE 53118/78	Càrrega d'assaigts 1 kp
Index de fluides	£ 0,3 g/10 min	UNE 53200/83	Amb un pes de 2,160 g a 190° C
Resistència a tracció simple	³ 190 kp/cm²	UNE 53133/82	Tensió en el punt de fluencia
Allargament a la ruptura	³350%	UNE 53133/82	

Les característiques físiques dels tubs de PE seran les següents:
a) Comportament a la calor:
La contracció longitudinal romanent del tub, després d'haver estat sotmès a l'acció de la calor, serà menor del 3 per 100, determinada pel mètode d'assaig que figura en la UNRE 53133/82.
b) Resistència a la pressió hidràulica interior en funció del temps:
Es determinarà amb el mètode d'assaig que figura en la UNE 53133/82.
Els tubs no hauran de trencar-se quan siguin sotmesos a la pressió hidràulica interior que produeixi la tensió de tracció circumferèncial que figura en la següent taula, segons la fórmula:

$$F = \frac{P\,(D-2e)}{2e}$$

T A U L A 10.2.2
Pressió Hidràulica Interior

Temperaturad'assaigs °C	Durada de l'assaigs en hores	Tensió de tracció circunferència kp/cm²
20	1	147
80	170	29

c) Assaig de flexió transversal:
L'assaig de flexió transversal es realitza en tub longitudinal L sotmès, entre dos plaques rígides, a una força d'aixafada P aplicada al llarg de la generatriu inferior, que produeix una fletxa o deformació vertical del tub (increment de i).
Per a les sèries adoptades es fixen unes rigideses circumferències específiques (RCE) a curt termini de 0.048 Kp/cm² per a la sèrie A, i de 0.138 Kp/cm² per a la sèrie B, per la qual cosa en l'assaig realitzat, segons l'apartat 5.2 de la UNE 53323/84 s'haurà d'obtenir:

$$\text{Per a la sèrie A } \Delta y <= 0.388\ \frac{P}{L}$$

$$\text{Per a la sèrie B } \Delta y <= 0.102\ \frac{P}{L}$$

10.3 CLASSIFICACIÓ.
Els tubs es classificaran pel seu diàmetre nominal i pel seu gruix de paret, segons la següent taula 10.3:

T A U L A 10.3
Tubs de polietilè d'alta densitat. Classificació.

DN mm	Gruix (e) mm A	B
110	4,2	6,6
125	4,8	7,4
160	6,2	9,5
200	7,7	11,9
250	9,6	14,8
315	12,1	18,7
400	15,3	23,7
500	19,1	29,6
630	24,1	37,3

10.4 DIÀMETRES DELS TUBS.
Els diàmetres exteriors dels tubs s'ajustaran als valors expraquestats en 10.3, amb les toleràncies indicades en 10.5.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

10.5 TOLERÀNCIES EN ELS DIÀMETRES.
Les toleràncies dels tubs seran sempre positives i es donen en la següent taula 10.5

T A UL A 10.5
Toleràncies dels diàmetres

Dn en mm	Tolerancia màxima del diàmetre exterior mitjà en mm
110	± 1,0
125	± 1,2
160	± 1,5
200	± 1,8
250	± 2,3
315	± 2,9
400	± 3,6
500	± 4,5
630	± 5,0

10.6 LONGITUD.
La longitud dels tubs rectes serà preferentment de 6,8,10, i 12 metres.
10.7 TOLERÀNCIA EN LES LONGITUDS.
La longitud serà com a mínim, la nominal amb una tolerància de +20 mil·límetres, respecte de la longitud fixada a 23°+-2°.
10.8 GRUIXOS.
Són els fixats en la taula 10.3, amb les toleràncies indicades en 10.9.
10.9 TOLERÀNCIES DELS GRUIXOS.
Per a les toleràncies de gruix la diferència admissible (e1-e) entre el gruix en un punt qualsevol (e1) i el nominal será positiva i no excedirà dels valors de la següent taula 10.9.1.

T A UL A 10.9.1

Gruix nominal en mm	Tolerància màxima en mm
4,2	± 0,7
4,8	± 0,7
6,2	± 0,9
6,6	± 0,9
7,4	± 1,0
7,7	± 1,0
9,5	± 1,2
9,6	± 1,2
11,9	± 1,4
12,1	± 1,5
14,8	± 1,7
15,3	± 1,8
18,7	± 2,1
19,1	± 2,2
23,7	± 2,5
24,1	± 3,9
29,6	± 4,7
30,6	± 4,8
37,3	± 5,8

El nombre de mesures a realitzar per tub serà:

T A UL A 10.9.2
Mesures a realitzar per tub

Diàmetre nominal	Número de mesures
DN £ 250	8
DN > 250	12

10.10 ASSAIGS.
Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs, vegi's capítol 4, són els següents:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

a) Comportament a la calor: Aquest assaig es realitzarà en la forma descrita en l'apartat 2.8 de la UNE 3133/82.
b) Resistència a la pressió hidràulica en funció del temps: Aquest assaig es realitzarà d'acord amb la UNIX 53133/ 82, a temperatures de 20 i 80°C, amb una duració d'1i170 hores, respectivament, i a les pressions que figuren en 10.2.2.
c) Assaig de flexió transversal: Aquest assaig es realitzarà segons l'apartat 5.2 de la UNE 23/84.
d) Assaig d'estanqueïtat: Aquest assaig es realitzarà d'igual manera que per als tubs d'UPVC (vegi's 9.10.5).
10.11 CONDICIONS DE COL·LOCACIÓ DE LES CANONADES ENTERRADES DE HDPE.
Seran les mateixes que per a les canonades d'UPVC indicades en 9.12.
10.12 CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DE LES SÈRIES NORMALITZADES.
Els tubs de HDPE de la sèrie A Normalitzada podran utilitzar-se sense necessitat de càlcul mecànic justificatiu quan es compleixin totes les següents condicions:
• Altura màxima de farcit sobre la generatriu superior:
a) n rasa estreta:6.00 metres
b) n rasa ampla, rasa terraplenada i davall terraplè: 4.00 metres.
• Altura mínima de farcit sobre la generatriu superior:
a) Amb sobrecàrregues mòbils no superiors a 12 tones, o sense sobrecàrregues mòbils: 1.00 metres.
b) Amb sobrecàrregues mòbils compreses entre 12 i 30 tones:1.50 metres.
Terreny natural de suport i de rasa fins una altura sobre la generatriu superior del tub no inferior a dos vegades el diàmetre; roques i sòls estables (que no siguin argiles expansives, fangs ni sòls orgànics CN,OL i OH de Casagrande)
• Màxima pressió exterior uniforme deguda a l'aigua intersticial o a un altre fluid en contacte amb el tub:0.6 kp/cm2. Si les condicions d'instal·lació o de càrrega difereixen de les indicades, l'elecció del tipus de tub, es farà bé utilitzant la sèrie B classificada en 10.3, o en qualsevol altra de les sèries utilitzades per a conducció d'aigua a pressió, els càlculs es justificaran per mitjà d'algun mètode sancionat per la pràctica, podent utilitzar-se els descrits en la UNE 53331.
La tensió màxima admissible en la hipòtesi de càrregues combinades més desfavorables serà de 50 kiloponds per centímetre quadrat, fins una temperatura de servei de 20°C.
Per a altres temperatures la tensió de 50 kiloponds per centímetre quadrat s'haurà de multiplicar pel factor de
minoració donat en la següent taula 10.12.

T A U L A 10.12

	Factor de minoració en funció de la temperatura					
Temperatura, °C	0	20	25	30	35	40
Factor de Minoració	1	1	0,8	0,63	0,5	0,4

La fletxa màxima admissible de tub, a causa de càrregues ovalizants, serà el 5 per 100 del DN, i el coeficient de seguretat a la guerxada, o col·lapse, del tub serà, com a mínim, dos.

11. TUBS DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE.
11.1 DISPOSICIONS GENERALS.
Els tubs seran rectes i tindran la seva secció transversal circular i els extrems estaran tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. La superfície exterior serà regular; la superfície interior serà llisa. Ambdós estaran lliures de fissures i sense floració de fibres. A més la superfície interior haurà d'estar constituïda, amb resina resistent químicament als productes que hagi de transportar i en quantitat suficient que asseguri l'aïllament dels elements estructurals. Les condicions de resistència dels tubs fan imprescindible una execució acurada del farcit de rasa (vegi's 11.11). Aquest tipus de canonades està especialment indicat per a transportar aigua de residus industrials.
11.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.
Els materials emprats en la fabricació dels tubs són fonamentalment:
a) Resines: Una resina de poliester no saturat, adequada per a resistir l'acció agressiva de les aigües que varen a estar en contacte, tant internament com externament.
b) Fibra de vidre: La fibra de vidre serà de tipus "E" o "C" en les seves formes de fil continu ("roving"), feltre ("mat"), etc.
c) Diversos: A més normalment sol utilitzar-se cert tipus de càrregues com arena, Microesferes i altres.
Les característiques físiques dels tubs de poliester reforçat amb fibra de vidre seran les següents:
a) Rigidesa circumferèncial especifica a curt termini: La mínima rigidesa circumferèncial específica a curt termini per a una deformació del tub del 5 per 100 serà la que figura en la taula 11.1.
La rigidesa transversal específica es defineix per l'expressió:

$$RCE = \frac{Ec.I}{Dm^3}$$

on:
RCE = Rigidesa transversal específica en kp/cm².
Ec = Mòdul de deformació (de fluència) en flexió transversal del tub, en kp/cm².
I = Moment d'inèrcia de la secció longitudinal de la paret del tub, per unitat de longitud en centímetres cúbics.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Dm = Diàmetre mig teòric del tub en centímetres (sémisuma de diàmetre exterior i interior).

T A U L A 11.1
Rigidez Circumferencial Especifica a Curt Termini
Tipus A B C D
Rigidez circumferencial específica mínima en kp/cm² 125 250 500 1000
b) Coeficient de fluència: El coeficient de fluència estimat a cinquanta anys obtingut d'acord amb el mètode d'assaig 11.10.2 serà inferior a 2.
A més, no s'hauran de presentar delaminacions ni fissures en les mostres assajades.
c) Resistència a flexió longitudinal: Quan els tubs s'assagen d'acord amb el mètode d'assaig 11.10.3 hauran de resistir, sense que es produeixi ruptura, delaminació o fissures, les càrregues indicades en la taula 11.2.

T A U L A 11.2
Càrrega total d'assaig

DN mm	Càrrega total d'assaigts (Q) Kp
200	350
250	550
300	700
400	1300
500	2000
600	2500
700	3400
800	4500
900	5700
1000	7000

Per a diàmetres superiors a 1000 mil·límetres, els tubs hauran de resistir les càrregues deduïdes de la fórmula:
Q = 6.D2n.10 (-3)
d) Contingut de fibra de vidre: El contingut de fibra de vidre serà com a mínim del 10 per 100 en pes determinat, d'acord amb la UNE 53269/80.
e) Duresa Bracol: La duresa Bracol dels tubs perfectament curats serà, com a mínim, el 80 per 100 del valor corresponent a la resina utilitzada, perfectament curada, i l'increment de duresa serà inferior al 15 per 100 del valor inicial, després de sotmetre-les a l'assaig 11.10.4.
f) Absorció d'aigua: l'absorció d'aigua a 20°C mesura segons 11.10.5 serà, com a màxim, de 10 grams/m².
11.3 CLASSIFICACIÓ.
Els tubs es classificaran, segons la mínima rigidesa circumferèncial especifica a curt termini per a una deformació del tub del 5 per 100, mesura segons el que indica 11.10.1, en els quatre tipus que s'indiquen en la taula 11.1.
11.4 DIÀMETRES DELS TUBS.
Els diàmetres interiors (diàmetres nominals), dels tubs, s'ajustaran als següents valors:
Diàmetre interior (mil·límetres): 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 i 2500 S'entén com a diàmetre interior mig el valor expraquestat en mil·límetres, que resulta quan es troba la mitja aritmética dels valors obtinguts al fer el mesurament dels dos diàmetres perpendiculars en qualsevol secció recta del tub.
11.5 TOLERÀNCIA DELS DIÀMETRES.
La tolerància del diàmetre interior serà de +-1 per 100 del valor nominal.
11.6 LONGITUD.
La longitud nominal dels tubs, expresada en metres, es recomana seleccionar-la entre les següents: 3, 5, 6, 10 i 12.
11.7 TOLERÀNCIA EN LES LONGITUDS.
La longitud tindrà una tolerància de +-25 mil·límetres, respecte a la longitud fixada.
11.8 GRUIXOS.
Els gruixos de paret els fixarà el fabricant en els seus catàlegs i seran calculats tenint en compte la rigidesa circumferèncial específica a curt termini (vegi's 11.3).
11.9 TOLERÀNCIA DELS GRUIXOS.
S'admetrà com a màxim una tolerància en més d'un 20 per 100 del gruix fixat pel fabricant.
11.10 ASSAIGS.
Els assaigs que es realitzaran sobre els tubs, vegi's capítol 4, són els següents:
a) Rigidesa circumferèncial especifica a curt termini:
Aquest assaig substitueix per al poliester reforçat amb fibra de vidre a l'assaig d'aixafada; es realitzarà d'acord amb l'apartat 5.2 de la UNE 53323/84.
b) Coeficient de fluència:
Es determinarà d'acord amb l'apartat 5.3 de la UNE 53323/84.
c) Resistència a flexió longitudinal:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Es determinarà d'acord amb l'apartat 54 de la UNE 53323/84.
d) Duresa Bracol:
Les mesures de duresa es realitzaran d'acord amb el que indica l'apartat 5.7 de la UNE 53323/84
e) Absorció d'aigua:
La determinació de l'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb l'apartat 5.8 de la UNE 53323/84.
f) Resistència química i a la temperatura:
Aquest assaig es realitzarà, obligatòriament quan els tubs s'apliquen en abocaments industrials segons la UNE 53316/78, emprant com a líquid d'assaig el que hagi de transportar o un producte semblant equivalent.
g) Assaig d'estanqueïtat:
Aquest assaig es realitzarà d'igual manera que per als tubs d'UPVC (vegi's 9.10.5). Condicions de col·locació de les canonades de poliester reforçat: Seran les indicades en 9.12.

12. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES
12.1 GENERALITATS.
Aquest capítol és aplicable per a tota classe de tubs, encara que els de policlorur o de vinil no plastificat, polietilè d'alta densitat i poliester reforçat amb fibra de vidre, hauran de complir-se a més el que estableix l'apartat 9.12.
12.2 TRANSPORT I MANIPULACIÓ.
La manipulació dels tubs en fàbrica i transport d'obra haurà de fer-se sense que sofreixin cops o fregades Es dipositaran sense brusquedats en el sòl, no deixant-los caure; s'evitarà rodar-los sobre pedres, i, en general, es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig de tal manera que no sofreixin cols d'importància. Per al transport els tubs es col·locaran en el vehicle en posició horitzontalment i paral·lelament a la direcció del mitjà de transport. Quan es tracta de tubs de certa fragilitat en transports llargs, els seus caps hauran de protegir-se adequadament. El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació de la DTO el procediment de descàrrega en obra i manipulació de tubs. No s'admetran per a la seva manipulació dispositius formats per cables nus ni per cadenes que estiguin en contacte amb el tub. L'ús de cables requerirà un revestiment protector que garanteixin que la superfície del tub no quedi danyada. És convenient la suspensió per mitjà de llibants de cinta ampla amb el recobriment adequat. Quan es procedeixi a la descàrrega, convé fer-lo de tal manera que els tubs no es colpeixen entre si o contra el sòl. Els tubs es descarregaran, a ser possible prop del lloc on han de ser col·locats en la rasa, i de forma que puguin traslladar-se amb facilitat al lloc d'ocupació. S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats. Tant el transport com en l'apilat es tindrà present el nombre de capes de tubs que es puguin apilar de forma que les càrregues d'aixafada no superen el 50 per 100 de les de prova.
Es recomana, sempre que sigui possible, descarregar els tubs a la vora de la rasa, per a evitar successives manipulacions. En el cas que la rasa no estigui oberta encara es col·locaran els tubs, sempre que sigui possible, en el costat oposat a aquell en què es pensen dipositar els productes de l'excavació i de tal forma que queden protegits del trànsit, dels explosius, etc. En cas de tubs de formigó acabats de fabricar no han d'emmagatzemar-se en el tall per un període llarg de temps en condicions que puguin sofrir assecats excessius o freds intensos.
Si fora necessari fer-lo es prendran les precaucions oportunes per a evitar efectes perjudicials en els tubs.
12.3 RASES PER A ALLOTJAMENT DE LES CANONADES:
a) Profunditat de les rases: La profunditat mínima de les rases i sense perjudici de consideracions funcionals, es determinarà de forma que les canonades resulten protegides dels efectes del tràfic i càrregues exteriors, així com preservades de les variacions de temperatura del medi ambient.
Per a això, el Projectista haurà de tenir en compte la situació de la canonada (segons sigui davall calçada o lloc de tràfic més o menys intens, o davall voreres o lloc sense tràfic), el tipus de farcit, la pavimentació si existeix, la forma i qualitat del llit de suport, la naturalesa de les terres, etc.
Com a norma general, davall les calçades o en terreny de tràfic rodat possible, la profunditat mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a un metre de la superfície; en voreres o llocs sense tràfic rodat es pot disminuir aquest recobriment a 60 centímetres. Si el recobriment indicat com a mínim no es pot respectar per raons topogràfiques, per altres canalitzacions, etc., es prendran les mesures de protecció necessària. Les conduccions de sanejament es col·locaran en pla inferior a les d'abastament, amb distàncies verticals i horitzontals entre una i una altra no menor d'un metre, mesurat entre plans tangents, horitzontals i verticals a cada canonada més pròxims entre si. Si aquestes distàncies no pogueren mantenir-se justificadament o fora necessari encreuament amb altres canalitzacions, hauran d'adoptar-se precaucions especials.
b) Amplària de les rases: L'ample de les rases depèn de la grandària dels tubs, profunditat de la rasa, talussos de les parets laterals, naturalesa del terreny i consegüent necessitat o no d'estintolaments, et; com a norma general, l'amplària no ha de ser inferior a 70 centímetres i s'ha de deixar un espai de 20 centímetres a cada costat del tub, segons el tipus de juntes. Quan es projecti l'amplària de la rasa, es tindrà en compte si la seva profunditat o el pendent de la seva solera exigeixen el muntatge dels tubs amb mitjos auxiliars especials (pòrtics, carretons, et.).
c) Obertura de les rases: Es recomana que no hagin passat més de vuit dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada. En el cas de terrenys argilosos o margosos de fàcil meteorització, si fóra absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns 20 centímetres sobre la rasant de la solera per a realitzar el seu acabat en termini inferior al citat.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

d) Realització de la rasa: Les rases poden obrir-se a mà o mecànicament, perfectament alineades en planta i amb la rasant uniforme, llevat que el tipus de junta a emprar precisi que s'obrin nínxols. Aquests nínxols del fons i de les parets no han d'efectuar-se fins al moment de muntar els tubs i a mesura que es verifiqui aquesta operació.per a assegurar la seva posició i conservació. S'escavarà fins a l'esbossa de rasant sempre que el terreny sigui uniforme; si queden al descobert elements rígids, com pedres, roques, fàbriques antigues, etc. Serà necessari excavar per davall de la rasant per a efectuar un farciment posterior. De ser necessari efectuar voladures per a les excavacions, en general en poblacions, s'adoptaran precaucions per a la protecció de persones o propietats, sempre d'acord amb la legislació vigent i les ordenances municipals, si és procedent. El material procedent de l'excavació s'apilarà prou allunyat del bord de les rases per a evitar l'ensorrament d'aquestes o que el despreniment del mateix pugui posar en perill als treballadors. En el cas que les excavacions afecten a paviments, els materials que puguin ser usats en la restauració dels mateixos hauran de ser separats del material general de l'excavació. El farciment de les excavacions complementàries realitzades per davall de la rasant es regularitzarà deixant una rasant uniforme. El farciment s'efectuarà preferentment amb arena solta, grava o pedra picada, sempre que mida máxima d'aquesta no excedeixi de dos centímetres. S'evitarà la utilització de terres inadequades. Aquest farciment es piconaran acuradament i es regularitzarà la superfície. En cas al que el fons de la rasa s'hagi reomplert amb arena o grava, els nínxols per a les distintes juntes s'efectuaran en el farciment. Aquests farciments són distints dels llits de suport dels tubs i el seu únic fi és deixar una rasant uniforme. Quan per la seva naturalesa el terreny no asseguri la suficient estabilitat dels tubs o peces especials, es compactarà o consolidarà amb els procediments que s'ordenen i amb temps suficient. En el cas que es descobreixi terreny no apte es decidirà la conveniència de construir una fonamentació especial (suports discontinus amb blocs, pilots, etc.).

12.4. CONDICIONAMENT DE LA RASA, MUNTATGE DE TUBS I FARCIMENTS:

a) Classificació dels terrenys:

Als efectes del present Plec els terrenys de les rases es classifiquen en les tres qualitats següents:

• Estables: Terrenys consolidats, amb garantia d'estabilitat. En aquest tipus de terrenys s'inclouen els rocosos, els de trànsit, els compactes i anàlegs.

• Inestables: Terrenys amb possibilitat d'expansions o d'assentaments localitzats, els quals, per mitjà d'un tractament adequat, es puguin corregir fins a aconseguir unes característiques semblants a les dels terrenys estables. En aquest tipus de terreny s'inclouen les argiles, els farciments i altres anàlegs.

• Excepcionalment inestables: Terrenys amb gran possibilitat d'assentaments, lliscaments o fenòmens pertorbadors.

En aquesta categoria s'inclouen els fangs, argiles expansives, els terrenys movedissos i anàlegs.

b) Condicionament de la rasa:

D'acord amb la classificació anterior es condicionaran les rases de la següent manera:

1) Terrenys estables: En aquest tipus de terrenys es disposarà una capa de graveta o de pedra picada, amb una mida màxima de 25 mil·límetres i un mínim de cinc mil·límetres a tot l'ample de la rasa amb un gruix d'una sexta del diàmetre exterior del tub i mínim de 10 centímetres. Excepcionalment, quan la naturalesa del terreny, i les càrregues exteriors el permeten, es posarà recolzar la canonada directament sobre el fons de la rasa.

2) Terrenys inestables: si el terreny és inestable es disposarà sobre el fons de la rasa una capa de formigó pobre, amb un gruix de 15 centímetres. Sobre aquesta capa se situaran els tubs i es disposarà un llit protegit posteriorment amb formigó HM- 20/B/20/I, de forma que el gruix entre la generatriu inferior del tub i la capa de formigó pobre tingui 15 centímetres de gruix. El formigó es col·locarà fins que el llit de suport correspongui a un angle de 120 graus sexagesimals en el centre del tub. Per a tubs de diàmetres inferiors a 60 centímetres el llit de formigó podrà substituir-se per un llit d'arena disposada sobre la capa de formigó.

3) Terrenys excepcionalment inestables: Els terrenys excepcionalment inestables es tractaran amb disposicions adequades en cada cas, sent criteri general procurar evitar-los, encara amb augment del Pressupost.

c) Muntatge dels tubs:

En la manipulació dels tubs per al muntatge de canonada es tindrà en compte el que prescriu 12.2. Abans d'abaixar els tubs en el fons de la rasa s'examinaran i s'apartaran els que presenten deterioraments. Una vegada els tubs en el fons de la rasa, s'examinaran novament per a cerciorar-se que el seu interior està lliure de terra, pedres, útils de treball, etc., i es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació, aconseguit la qual cosa es procedirà a calçar-los i recolzar-los amb un poc de material de farcit per a impedir el seu moviment. Cada tub haurà de centrar-se perfectament amb l'adjacent. Si se precisa reajustar algun tub, haurà d'alçar-se el farciment i preparar-lo com per a la seva primera col·locació. Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, per a això és bona practica muntar els tubs en sentit ascendent assegurant el desguàs en els punts baixos.

A l'interrompre's la col·locació de la canonada s'evitarà la seva obstrucció i s'assegurarà el seu desguàs, procedint no obstant això aquesta precaució a examinar amb tot atenció l'interior de la canonada quan es torni a començar el treball per si hi ha introduït algun cos estrany en la mateixa.

d) Farcit de la rasa:

Per a procedir al farcit de les rases es precisarà autorització expraquesta de la DTO. Generalment, no es col·locarà més de 100 metres de canonada sense procedir al farcit, almenys parcial, per a protegir-los en la mesura que es pugui dels cops. Una vegada col·locada la canonada, el farciment de les rases es compactarà per capes successives. Les primeres capes fins a uns 30 centímetres per damunt de la

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

generatriu superior del tub es faran evitant col·locar pedres o graves amb diàmetres superiors a 2 centímetres i amb un grau de compactació no menor del 95 per 100 del proctor normal. Les restants podran contenir material més gros, recomanant-se, no obstant, no emprar elements superiors als 20 centímetres i amb un grau de compactació del 100 per 100 del proctor normal. Quan els seients previsibles de les terres de farcit no tinguin conseqüències de consideració, es podrá admetre el farciment total amb una compactació al 95 per 100 del proctor normal.
Si s'utilitzen per al farciment de la rasa materials sense cohesió lliurement drenant, com arenes i graves, han de compactar-se fins a aconseguir una densitat relativa no menor del 70 per 100, o del 75 per 100 quan la compactació exigida en el cas de farcit cohesiu sigui del 95 per 100, o del 100 per 100, del Proctor normal, respectivament.
Es tindrà especial atenció en el procediment emprat per terraplenar rases i consolidar farciments, de forma que no produeixi moviment de les canonades. No s'ompliran les rases, normalment, en temps de grans gelades o amb material gelat. Quan per circumstàncies excepcionals en el muntatge de la canonada hagin de col·locar-se suports aïllats haurà de justificar-se i comprovar-se el comportament mecànic, hagut compte la presència de tensions de tracció. D'altra banda, a forma d'enllaç entre canonada i suport s'executarà de manera que es garanteixi el compliment de les hipòtesis del Projecte.

13. PROVES DE LA CANONADA INSTAL·LADA.

13.1 PROVES PER TRAMS.

S'haurà de provar almenys el 10 per 100 de la longitud total de la xarxa, llevat que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixi una altra distinta. La DTO determinarà els trams que hauran de provar-se. Una vegada col·locada la canonada en cada tram, construïts els pous i abans del farcit de la rasa, el Contractista comunicarà a la DTO que el dit tram està en condicions de ser provat. La DTO, en el cas que decideixi provar aquest tram, fixarà la data; en cas contrari, autoritzarà el farciment de la rasa. Les proves es realitzaran obturant l'entrada de la canonada en el pou d'aigües avall i qualsevol altre punt pel qual es pugui vaquestar-se l'aigua; s'omplirà completament d'aigua la canonada i el pou d'aigües dalt del tram a provar. Transcorreguts trenta minuts de l'emplenada s'inspeccionaran els tubs, les juntes i els pous, comprovant-se que no hi ha hagut pèrdues d'aigua. Tot el personal, elements i materials necessaris per a la realització de les proves seran de compte del Contractista. Excepcionalment, la DTO podrà substituir aquest sistema de proves per un altre, prou constatat que permeti la detecció de fugues. Si s'aprecien fugues durant la prova, el Contractista les corregirà procedint-se a continuació a una nova prova. En aquest cas el tram en qüestió no es tindrà en compte per al còmput de la longitud total a assajar.

13.2 REVISIÓ GENERAL.

Una vegada finalitzada l'obra i abans de la Recepció de les Obres, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, per mitjà de les cambres de descàrrega si existiren, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous de registre aigües avall. A més a més es donarà per part del Contractista una filmació en vídeo de tot el traçat de les instal·lacions i de totes les seves connexions.
El Contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

ANNEX 1

Normes UNE citades en aquest Plec
7050/53. Sedassos i tamisos d'assaig
7052/52. Assaig d'absorció d'aigua en les canonades, accessoris i canals de gres.
7058/52. Mètode d'assaig de la resistència del gres a l'atac per agents químics.
48103. Colors normalitzats.
53020/73. Materials plàstics.
Determinació de la densitat i de la densitat relativa dels materials plàstics no cel·lulars.
Mètode d'assaig.
53039/55. Materials plàstics.
Mesura de la permeabilitat a la llum, dels materials plàstics.
53112/81. Plàstics, tubs i accessoris de policlorur de vinil no plastificat per a conducció d'aigua a pressió.
Característiques i mètodes d'assaig.
53114/80. Part II.
Plàstics.
Tubs i accessoris injectats de policlorur de vinil no plastificat per a unió amb adhesius d'aigües pluvials i residuals.
Característiques i mètode d'assaig.
53118/78. Materials plàstics.
Determinació de la temperatura de reblaniment VICAT.
53126/79. Plàstics.
Determinació del coeficient de dilatació lineal.
53131/82. Plàstics.
Tubs de polietilè per a conduccions d'aigua a pressió.
Mesures i característiques.
53133/82. Plàstics.
Tubs de polietilè per a conducció d'aigua a pressió.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Mètodes d'assaig.
53174/85. Plàstics.
Adhesius per a unions encolades de tubs i accessoris de policlorur de vinil no plastificat utilitzades en conduccions de fluids amb pressió o sense.
Característiques.
53200/83. Plàstics.
Determinació de l'índex de fluïdesa de polímers.
53269/80. Plàstics.
Plàstics reforçats amb fibra de vidre.
Determinació de la pèrdua al foc.
53316/78. Materials plàstics.
Determinació de la resistència química de materials plàstics reforçats amb fibra de vidre.
53323/84. Tubs de poliester amb fibra de vidre utilitzats per a canalitzacions, sanejament i abocaments industrials.
Característiques i mètodes d'assaigs.
53331/86. Criteris per a la comprovació dels tubs d'UPVC i HDPE sense pressions sotmesos a càrregues externes.
53389/85. Plàstics.
Tubs i accessoris de policlorur de vinil no plastificats.
Resistència química a fluids.
53390/86. Plàstics.
Tubs i accessoris de polietilè de baixa densitat (LDPE).
Resistència química a fluids.
53590/75. Elastòmers.
Juntes d'estanquitat, de goma massissa, per a conduccions d'aigües residuals.
Característiques i mètodes d'assaig.
67019/78. Ceràmica.
Rajoles ceràmiques per a la construcció.
Característiques i usos.
88201/78. Tubs, juntes i peces d'amiant-ciment per a conduccions de sanejament.
88211/83. Criteris per a l'elecció dels tubs d'amiant-ciment a utilitzar en conduccions amb pressió

PLEC DE CONDICIONS DE LES INSTAL.LACIONS PER LA XARXA D'AIGUA POTABLE

1. CONDICIONS DELS MATERIALS, DISPOSITIUS, INSTAL.LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

1.1 CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin en l'obra deuran complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Aquests materials hauran de ser examinats i provats abans de la seva acceptació.

A més de complir les prescripcions del present Plec, els materials que s'utilitzin en l'execució dels treballs, deuran tenir una qualitat no inferior que la corresponent a les procedències recomanades en aquest Projecte.

a) Procedència i qualitat dels materials Tots els materials utilitzats en aquestes obres procediran de marques que ofereixin les màximes garanties de primera qualitat. El Contractista especificarà, quan així ho requereixi la DTO, la procedència dels diversos materials que s'utilitzaran en l'execució de les obres. Farà constar, així mateix, tots els medis constructius que cregui oportú especificar, a fi de poder tenir una idea clara sobre la conveniència del seu ús.

La utilització de materials de procedències autoritzades o recomanades en el present Plec, no dispensa al Contractista el que els materials compleixin les condicions que s'especifiquen en el present Plec, pugen ésser rebutjats, en qualsevol moment, cas de trobar-se en ells, defectes de qualitat o uniformitat

b) Mostres de materials De cada classe de material presentarà el Contractista oportunament, mostres a la DTO per a la seva aprovació, les quals es conservaran per a comprovar, en el seu dia, els materials que s'utilitzin.

c) Assaigs El tipus i número d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials, seran fixats en cada cas. Una vegada fixades les procedències dels materials, la qualitat dels quals serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència i tipus dels quals s'especifica, a títol d'orientació, en els corresponents articles del present capítol. La DTO podrà fixar la freqüència i tipus dels esmentats assaigs, a fi de poder corregir l'adequat control dels materials.

En cas que els resultats de l'assaig de control siguin desfavorables, es podrà elegir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o bé executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat del material a examinar. A la vista dels resultats dels nous assaigs o proves, es decidirà sobre l'acceptació total o parcial del material o bé el seu rebuig. Serà obligació del Contractista avisar a la DTO amb la suficient antelació l'arreplega dels materials que calgui utilitzar, per a poder-se realitzar a temps les proves oportunes. El Contractista subministrarà, a compte seu, les quantitats de qualsevol tipus de material necessari per a realitzar tots els exàmens i proves que ordeni la DTO per a l'acceptació de procedències i el control periòdic

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

de la seva qualitat. La presa de mostres es deurà efectuar, segons les normes d'aquest Plec i les que estableixi la DTO. El Contractista haurà de donar tota classe de facilitats pel control de qualitat dels materials. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no provats o no aprovats, es podrà considerar com defectuós. Qualsevol material que s'hagi rebutjat, serà retirat de l'obra immediatament.
d) Emmagatzematge Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que asseguri la conservació de les característiques i aptituds per a la seva utilització en l'obra, i de forma que faciliti la seva inspecció. Es podrà ordenar, si es considera oportuna, la utilització de plataformes adequades, cobertes o edificis provisionals per a la protecció dels materials que ho requereixin. El Contractista disposarà l'emmagatzematge dels materials a peu d'obra, de manera que aquests no pateixin demèrit per l'acció dels agents atmosfèrics. Haurà d'observar, a tal efecte, les indicacions de la DTO, no tenint dret a cap tipus d'indemnització per possibles pèrdues que siguin conseqüència del no compliment de tot el que disposa el present article. S'entendrà, per tant, que tot material podrà ésser rebutjat en el moment de la seva utilització, si en aquest moment no complís les condicions expraquestades en aquest Plec, encara que s'hagi acceptat anteriorment.
1.2 CONDICIONS DELS MATERIALS
Descripcions generals: Generalment, són vàlides totes les prescripcions referides a les condicions que calen satisfer els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les Instruccions, Plecs de Condicions o Normes Oficials que reglamentin la recepció, transport, manipulació o ús de cada un dels materials que s'utilitzaran en les obres d'aquest Projecte. El transport, manipulació i ús dels materials es farà de forma que no quedin alterades les seves característiques ni sofreixin deterioracions les seves formes o dimensions. Aigua a utilitzar en morters i formigons: Generalment, podrien ésser utilitzades, tant per al pastat com per a la cura de morters i formigons, totes les aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptades. En els casos en què no es tinguin antecedents d'ús caldran analitzar-se les aigües i, salvat justificació especial, que el seu ús no alteri de manera important les propietats dels morters o formigons amb elles s'han de fabricar, es rebutjaran totes les que tinguin un PH inferior a cinc (5); i les que tinguin un total de substàncies dissoltes superior als quinze (15) grams per litre (15.000 p.p.m); aquelles on el contingut en sulfats, expraquestat en SO4, passin d'un (1) gram per litre (1.000 p.p.m); les que continguin ió clor en proporció superior a sis (6) grams per litre (6.000 p.p.m); les aigües en les que s'apreciï la presència d'hidrats de carbó i, finalment, les que continguin substàncies orgàniques solubles en éter en quantitat igual o superior a quinze (15) grams per litre (15.000 p.p.m) La presa de mostres i les análisis anteriorment prescrites caldran realitzar-se d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236. Quan es tracti de morters o formigons en massa, i prèvia autorització de la DTO de les obres, el límit anteriorment assenyalat per a l'ion clor, de sis (6) grams per litre, podrà alçar-se a divuit (18) grams per litre, i anàlogament el límit d'ion sulfat, d'un (1) gram per litre, podrà alçar-se a cinc (5) grams per litre, en aquells morters o formigons el conglomerat dels quals sigui resistent al guix. Prèvia autorització del Director, i exclusivament en el cas de morters o formigons no bastits, podrà utilitzar-se en el pastat, però no en la cura, a l'aigua de mar.

2. EXCAVACIÓ DE RASES PER A CONDUCCIONS
2.1 DEFINICIÓ
Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir emplaçament adequat per a les conduccions d'aigua i sanejament. La seva execució comprèn les operacions d'excavació, anivellació amb la capa del seient i evacuació del terreny i el conseqüent transport dels productes remoguts a abocador, o lloc d'ús. No estan inclosos els estintolaments, que es tindran en compte per separat. Es diferencia excavació amb, i sense esgotament. Tot allò realitzat d'acord amb les presents prescripcions, amb les alineacions, cotes i dimensions indicades en els plànols, i amb el que sobre el particular ordeni la DTO de les Obres.
2.2 MATERIALS
Els materials per a l'execució de la capa d'aïllament venen especificats anteriorment.
2.3 EXCAVACIÓ:
Els tipus d'excavació previstos són:
a) Excavació per a explanació. Es refereix als moviments de terres superficials, son d'aplicació al desembaràs, esbrossada i eliminació del mantell vegetal. S'executarà per mitjans mecànics apilant el material en obra, per separat i sense cost addicional.
b) Excavació en rasa o pou amb, o sense esgotament. Aquesta unitat es realitzarà per mitjans mecànics i es refereix a excavació de rases, tronetes i buidats de cambres.
c) Excavació en rasa de col·lectors i tubs prefabricats. Aquesta unitat es realitzarà amb auxili de maquinària especial, així com el sistema d'esgotament més adequat que, llevat indicació contraria de la DTO, serà de well-point.
d) Retirada de productes: Els productes de les excavacions es dipositaran a un sol costat de les rases, separant el mantell vegetal de la resta de l'excavació. Aquests dipòsits no formaran un cordó continuo, sinó que deixaran pas pel trànsit general i per a l'entrada als recintes afectats per les obres. Si és el cas, muntaran passeres rígides sobre les rases, per al pas, sense càrrec addicional. Es prendran les precaucions necessàries per a evitar que les pluges inundin les rases obertes, no essent de pagament les esllavissades en dites zones. Es deuran respectar totes les canalitzacions de servei i servitud que es descobreixin quan s'obrin les rases, disposant el personal de calçat necessari. Durant el temps que restin obertes les rases, el

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

contractista col.locarà senyals de perill, especialmente durant la nit, amb l'il·luminació i col·locació de les balises necessàries.

2.4 CAPA D'ASSENTAMENT

El fons de la rasa s'anivellarà amb una capa d'assentament de sorra, del gruix indicat en els plànols, perquè la canonada es recolzi en tota la seva longitud, o bé amb formigó de neteja.

2.5 TRANSPORT A ABOCADOR

Les terres sobrants es portaran a abocadors adequats o bé al lloc indicat per la DTO.

2.6 QÜESTIONS GENERALS

El contractista notificarà a la DTO amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació, a fi de poder efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat. Una vegada efectuat el replanteig de les rases, la Direcció Tècnica de les Obres autoritzarà la iniciació de les obres d'excavació. La DTO podrà exigir els estintolaments que hauran d'establir-se dins de les rases. Quan aparegui l'aigua en les rases que s'estan excavant, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-les. Llevat indicació contraria de la DTO, s'utilitzarà el sistema well-point. En el cas de creuar camins o carreteres es farà l'excavació de manera que no destorbi el tràfic, realitzant l'excavació, en el cas d'una carretera sols en la seva meitat de secció i no començant l'altra meitat en tant no estigui refet el paviment. L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat senyalada en els plànols fins obtindré una superfície ferma amb una diferència inferior a cinc centímetres (5 cms.) en més o menys respecte a les superfícies teòriques. L'excavació compren sense càrrec addicional, el refí dels fons d'excavació, talús i l'esgotament < 0,5 l/seg.

2.7 ESGOTAMENTS

L'esgotament de les excavacions es podran fer mitjançant well-point o bombes segons profunditats. L'esgotament o abatiment i rebaix del nivell freàtic mitjançant well-point consisteix en un sistema que absorbeix l'aigua dels terrenys mitjançant l'introducció d'una sèrie de puntases, diàmetre dos polsades (DN 2") en la massa del terreny i que es connecti a una bomba de buit. La bomba de buit crea una depressió que es transmet mitjançant una xarxa de col·lectors, diàmetre cent cinquantados milímetres (DN 150-200 mms.) fins al terreny. Des d'aquestes puntases es xucla l'aigua freàtica que s'evacua en cap. L'esgotament que produeix les puntases permet compensar les aportacions de l'aqüífer i rebaixar el nivell freàtic. En conseqüència es pot treballar en sec. Les puntases s'introdueixen en el terreny amb l'ajut d'aigua injectada en cap. Les puntases tenen una zona (inferior) estriada i una altra de cega. La zona cega s'ha d'introduir al menys un metre (1m) més de la cota que volem abatre. La zona estriada té de ser dos o tres (2-3 mts.) de longitud. Les puntases es distribuiran en el perímetre de la zona a abatre. En el cas d'obres lineals es col·loquen a portell i ambdós marges. La distància entre puntases serà aproximadament d'un metre (1mt.), segons la permeabilitat del terreny. En sorres mitges ($K = 2^{-2} \times 10$ cms./seg.), si l'alçada de la rasa fora inferior als dos, tres metres (2-3 mts.) d'ample, n'hi ha prou amb vuit puntases a un sol costat. El màxim abatiment possible és de quatre a quatre metres cinquanta centímetres (4 -4,50 mts.) L'equip de buit es completa amb una o dos bombes centrífugues per evacuació d'aigües. S'utilitzarà well-point en aquells casos que es necessiti rebaixar més d'un metre (1 m) el nivell freàtic., llevat indicació contraria de la DTO de les Obres.

2.8 ESTINTOLAMENT QUALLAT

S'entén per estintolament quallat al sistema de contenció lateral de terres tal que la superfície a conhaver dedi totalment coberta. El sistema d'estintolament aplicat a les rases haurà d'estar compost per uns guiatges primaris formats per perfils metàl·lics, els quals allotjaran lateralment els panels de contenció, també metàl·lics. Les guies serviran de suport als panells i a la vegada recolliran els puntals que fan de trava. Els puntals seran graduables i permetran una certa càrrega de tensat una vegada situats a la seva cota. El sistema s'instal·larà en el terreny seguin el mètode denominat "berlines". En primer lloc es muntaran grups de guiatges i panells per parelles, procedint a continuació a la fixació parcial dels perfils de guiatge i/o del conjunt. Seguidament s'excavarà la rasa amb quest panells s'aniran introduint poc a poc. En cap cas i en especial en terreny sorrenc, es deixarà descalç el fons de l'excavació de deu a quinze centímetres (10 -15 cms.). Una vegada s'ha arribat a la cota desitjada, es consolidaran els puntals mitjançant un tensant dels mateixos. L'extracció de l'apuntalament serà simultani al replè, previ destensat dels puntals. No es permetrà aixecaments lliures sobre el fons, superiors a quinze centímetres (15 cms.) No es permetran descalços en la cara exterior de l'apuntalament i en especial al costat d'estructures.

2.9 REPLENS LOCALITZATS

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació de terres procedents d'excavacions per a replè de rases, voltants de les d'obres de fàbrica o qualsevol altra en què les dimensions no permetin l'utilització dels mateixos equips de màquines amb que es faci l'execució dels terraplens.

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1 PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT DELS REPLENS LOCALITZATS

En les zones d'eixamplament o recreixement d'antics replens es prepararan aquests a fi d'aconseguir l'unió entre l'antic i el nou replè, i la compactació de l'antic talús. Les operacions encaminades a tal objectiu seran les indicades per la DTO. Si el material procedeix de l'antic talús compleix les condicions exigides per a la zona de replè que s'està tractant, es barrejarà amb el nou replè per a la seva compactació simultània; en cas contrari, la DTO decidirà si l'esmentat material s'ha de transportar a l'abocador. Quan el replè hagi d'assentar-se sobre un terreny en el que existeixen corrents d'aigua superficial o soterrània, es desviaran les primeres o captaran i conduiran les últimes, fora de l'àrea on es vagi a construir el terraplè abans de començar la seva execució. Aquestes obres, que tindran el caràcter d'accesòries, s'efectuaran, segons les

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

instruccions de la DTO. Sols en el cas de rases de drenatge, si el replè s'hagués de construir sobre terreny inestable, turba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

3.2 EXTESA I COMPACTACIÓ

Els materials de replè s'estendran en tongades successives d'espessor uniforme i sensiblement horitzontals. L'espessor d'aquestes tongades serà el suficientment reduït de manera que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot la seva espessor el grau de compactació exigit. Quan la DTO ho autoritzi, el replè junt a obres de fàbrica es podrà efectuar de manera que les tongades situades a un o altre costat de la mateixa no es trobin al mateix nivell. En aquest cas, els materials del costat més alt no podrán estendre ni compactar abans que hagin transcorregut catorze dies (14) des de l'acabament de la fàbrica veïna; o en el cas que la DTO ho autoritzi, prèvia comprovació, mitjançant els assaigs que estimi oportú realitzar, del grau de resistència aconseguida per l'obra de fàbrica. Junt a les estructures porticades no s'iniciarà el replè fins que la llinda no s'hagi acabat i hagi arribat a la resistència que la DTO estimi suficient. El drenatge dels replens veïns a les obres de fàbrica s'executarà abans de, o simultàniament a, l'esmentat replè, pel que el material drenant estarà prèviament abassegat d'acord amb les ordres de la DTO. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes; i si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb els mitjans adequats. Durant l'exercici de les obres, la superfície de les tongades hauran de tenir el pendent transversal suficient per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si fos necessari. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinaria disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats. En els casos especials en què l'humitat del material sigui excessiva per a aconseguir la compactació prevista, s'agafaran les mesures adients, pugen-se procedir a la dessecació per oreig o a l'addició i barreja de materials secs o substàncies apropiades, tals com calç viva. Aconseguida l'humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada. El grau de compactació a arribar en cada tongada dependrà de l'ubicació de la mateixa, i en cap cas serà inferior al major del que tinguin les terres contigus al mateix nivell. Les zones que, per la seva forma, poguessin tenir aigua en la seva superfície, es corregiran immediatament pel Contractista.

3.3 LIMITACIONS DE L'EXECUCIÓ

Els replens localitzats s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus centígrads (2ºC); tinguin què parar els treballs quan la temperatura sigui més baixa del límit esmentat. Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de tràfic fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible, el tràfic que necessàriament tingui que passar sobre elles es distribuirà de forma que no es concentrin petjades de rodades en la superfície.

3.4 MATERIALS PER A LA CAPA D'ASSENTAMENT DE LES CANONADES

S'utilitzarà sorra de riu, o de matxucat, o procedent de pedrera, o barreja de les mateixes; en tot cas com tindrà que complir les mateixes condicions especials en general per als àrids. La sorra tindrà menys del 5 % de mida superior a 4,75 mm i del 3 al 7% del mida inferior a 0,15 mm per als formigons impermeables, complint en l'interval marcat per aquests límits les condicions de composició granulomètric determinat per l'àrid en general. L'humitat superficial de la sorra haurà de restar constant, al menys per cada jornada de treball, haurà de prendre el Contractista les disposicions necessàries per poder determinar en l'obra el seu valor, d'una manera ràpida i eficaç. Per al material d'assentament de les canonades d'aigua i sanejament s'emprarà sorra que procedeixi dels cabdals propers i haurà de passar pel sedàs nº 4 ASTM (separació de malles 4,76 mms.). Si la DTO de les obres ho mana es faran els següents assaigs: Per dos-cents metres cúbics (200 m³.) de sorra:

• Un (1) assaig granulomètric (NLT-104/58).
• Un (1) límit d'Atterberg (NLT-105/58).

3.5 PERICONS

La forma dels pericons serà rectangulars o circular i les dimensions, les definides en els Plànols. Si per a la construcció de pericons s'utilitzés ciment armat, les seves característiques, classificació i condicions tècniques, a més de les especificades en els Plànols, deuran seguir la "Instrucció per al Projecte i l'execució del formigó en massa o armat" (EHE-99). Si s'utilitzessin altres materials, aquests deuran complir les condicions que figures en aquest Plec. Les tapes podran ser de formigó armat o de foneria, segons l'establert en aquest Plec i en els Plànols. Una vegada efectuada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució dels pericons, segons les especificacions dels Plànols i les que emanin de la DTO. Els paraments interiors de paret i fons de les mateixes s'allisaran amb ciment pòrtland amb un lliscat previ si es realitza amb paret de maó. Els ancoratges de la canonada en el pericó, així com els daus de sustentació dels diferents elements de l'interior, es realitzaran amb HM-20/B/20/I d'acord amb l'especificat en la NTE-IFA. En el fons del pericó es deurà de deixar un forat pel drenatge d'aigües de pèrdues o inundacions. Les tapes dels pericons s'ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de manera que la seva cara superior quedi al nivell definit en els plànols. Durant l'execució es realitzaran els controls esmentats en els diferents articles del present Plec que descriuen les diferents operacions que es deuen portar a terme en cada unitat d'obra. Així mateix, no s'acceptaran els excessos superiors a les toleràncies que en ells s'assenyalen. No s'admetran variacions, sense l'aprovació de la DTO, superiors al cinc per cent (5%) de les dimensions ni variacions superiors a cinc milímetres (5 mm) en el nivell de la tapa amb el paviment.

3.6 TAPES DE REGISTRE I BASTIMENTS DE FOSA DE FERRO GRIS

Els bastiments i tapes de tancament de les tronetes hauran de ser de fosa de ferro gris, amb grafit en betes fines repartides uniformement i sense zones amb fosa blanques. Les peces estaran lliures de defectes superficials (gotes fredes, inclusió de sorres, esquerdes de construcció, etc.) La secció del bastiment, tapa

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

i reixa hauran de ser el suficient resistent per a suportar el pes del trànsit. Podrà prendre com a característica mecànica una resistència a la tracció de 1,8 a 2,2 kp/mm². El recolzament de la tapa o reixa de sobre el bastiment haurà de realitzar-se perfectament al llarg de tot el perímetre. L'ajust lateral entre el marc i la tapa o reixa no haurà de sobrepassar els quatre milímetres (0,004 m). Aquestes condicions hauran de complir-se severament per no caure en defectes de tapes que al no ajustar-se en la seva totalitat al marc, causen sorolls molests per als veïns i perills de trencament mecànic per cops violents. Per tot això, s'aconsella exigir el rectificat mecànic de l'ajustament entre el bastiment i la tapa. El punt de recolzament del bastiment pot ésser circular o quadrat; depèn exclusivament de la forma de la troneta. El bastiment en què s'encaixa la tapa rodona pot ser exteriorment, en la seva part superior, també rodo, o bé de forma quadrada. La tapa haurà de ser de dimensions específiques en els plànols. Les tapes de les tronetes tindran la inscripció que fixa la NTE-IFA com les especificacions que senyala.

4. CONDICIONS GENERALS SOBRE CANONADES

4.1 PROVES DE RECEPCIÓ EN FABRICA

La superfície interior de qualsevol element serà llisa, no podent admetre's altres defectes de regularitat que els de caràcter accidental o local que quedin dins de les toleràncies prescrites i que no representin mancances de la qualitat ni de la capacitat de desguàs. La reparació d'aquests defectes no es realitzarà sense la prèvia autorització de la DTO.

La DTO de les obres tindrà el dret de verificar per ella mateixa o mitjançant els seus representants, els models, motlles i encofrats a utilitzar, prèviament, a la fabricació de tot element. Els tubs i demés elements de la conducció estaran ben acabats, amb espessor regular i ben treballats, de manera que les parets exteriors i especialment les interiors quedin regulars i llises amb arestes vives. Les superfícies de rodada, de fricció o contacte, les guies, anells, eixos, pinyons, engranatges, etc, estarán convenientment traçats i fabricats de manera que assegurin perfectament la concentricitat i estanqueitat dels òrgans mòbils o fixes, així com un funcionament suau, sensible i sense errada dels aparells. Totes les peces constitutives de mecanismes, armadures i proteccions necessàries hauran d'ésser rigorosament intercanviables, per un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada. A tal efecte el seu muntatge haurà de realitzarse en fàbrica, emprant-se plantilles de precisió. Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense desperfectes tots els esforços que hagin de suportar en servei i durant les proves, i ésser absolutament estancs no produint mai cap alteració en les condicions físiques, químiques i bacteriològiques o organolèptiques de les aigües conduïdes, tenint en compte els tractaments al que hagin pogut ésser sotmeses. Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes utilitzat per tal que aquestes siguin estanques, per al qual fi, els extrems de qualsevol element estaran perfectament acabats per tal que les juntes siguin impermeables, sense defectes que repercuteixin en el seu ajust i muntatge, evitant haver de forçar-les.

4.2 MARCATGE

Tots els elements de la canonada portaran, com a mínim, les marques distintives següents, realitzades per qualsevol procediment que asseguri la seva duració permanent:

• Marca de fàbrica
• Diàmetre nominal
• Pressió normalitzada en kp/cm², excepte en tubs de formigó armat i pretensat i plàstic, que portaran la pressió de treball. Marca d'identificació d'ordre , edat o sèrie, que permeti trobar la data de fabricació i modalitats de les proves de recepció i entrega.

4.3 PROVA EN FÀBRICA I CONTROL DE FABRICACIÓ:

Els tubs, peces especials i demés elements de la canonada podran ésser controlats per la DTO durant el període de la seva fabricació, per això, aquesta nomenarà un representant, que podrà assistir durant aquest període a les proves preceptives al que tindran de ser sotmesos els esmentats elements d'acord amb les seves característiques normalitzades, comprovant a més dimensions i pesos. Independentment les esmentades proves, la DTO es reserva el dret de realitzar en fàbrica, per mitjà dels seus representants, quantes verificacions de fabricació i assaigs de materials estimi precisos per al control perfecte de les diferents etapes de fabricació, segons les prescripcions d'aquest Plec. A aquests efectes, el contractista, en el cas de no procedir per ell mateix a la fabricació dels tubs, deurà de fer constar aquest dret a la DTO en el seu contracte amb el fabricant. El fabricant avisarà a la DTO, amb quinze dies d'antelació com a mínim, del començament de la fabricació, en el seu cas, i de la data en què es proposa efectuar les proves. Del resultat dels assaigs s'aixecarà l'acta, signada pel representant de la DTO, el fabricant i El Contractista. La DTO, en cas de no assistir per ella o per delegació a les proves obligatòries en fàbrica, podrà exigir al Contractista certificat de garantia que s'han efectuat, de forma satisfactòria, els esmentats assaigs.

4.4 ENTREGA I TRANSPORT. PROVES DE RECEPCIÓ EN OBRA DELS TUBS I ELEMENTS

Després d'efectuar-se les proves de recepció i control de fàbrica previstes, El Contractista haurà de transportar, descarregar i dipositar les peces o tubs objecte de la seva compra ja sigui en els seus magatzems o a peu d'obra, en el lloc precisat en el Plec particular de condicions. Cada lliurament, acompanyat d'un full de ruta especificant naturalesa, número, tipus i referència de les peces que la composa, haurà de fer-se amb el ritme i terminis assenyalats en el Plec particular. A manca d'indicació precisa en aquest, el destí de cada lot o subministrament es notificarà al Contractista en un termini suficient. Les peces que hagin sofert avaries durant el transport o que presentin defectes no apreciats en la recepció en fàbrica seran refusades. El Director de les obres tindrà, a més a més, la facultat d'ordenar en qualsevol moment, si ho creu oportú, la repetició de proves sobre les peces assajades en fàbrica; El Contractista,

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

avisat per escrit, facilitarà els mitjans necessaris per realitzar aquestes proves, de les quals s'aixecarà acta, i els resultats obtinguts anul·laran els de les primeres. Si els resultats d'aquestes últimes proves són favorables, les despeses seran a càrrec de l'Administració, i en cas contrari correspondran al Contractista que, haurà de reemplaçar els tubs, peces, etc, prèviament marcats com defectuosos, procedint a la seva retirada i substitució en els terminis marcats com defectuosos, procedint a la seva retirada i substitució en els terminis assenyalats per la DTO; de no complir-se els esmentats terminis, ho farà l'Administració a càrrec de la contracta.

4.5 ACCEPTACIÓ O REBUIG DELS TUBS

Un cop classificat el material per lots, d'acord amb el que s'estableix en el Plec P.T.G. per a canonades d'abastament d'aigua, les proves s'efectuaran, segons s'indica, sobre mostres preses de cada lot, de manera que els resultats que s'obtinguin s'assignaran al total del lot (200 unitats). La DTO escollirà els tubs, elements i peces que han de comprovar-se per cada lot. En primer lloc, es realitzaran les proves mecàniques i si aquestes són acceptades, es comprovarà l'aspecte general dels tubs i les mides, espessors i rectitud de les mateixes, i després es procedirà a la realització de les proves de tipus hidràulic d'estanqueïtat i trencada per pressió interior a una canonada de cada lot. Els tubs que no satisfacin les condicions generals fixades, així com les proves i les dimensions i toleràncies definides en aquest Plec seran rebutjats. Quan un tub o element de tub o junta no satisfaci una prova, es repetirà aquesta mateixa, sobre dues mostres més del lot assajat. Si una d'aquestes proves també falla, es rebutjarà el lot assajat, acceptant-se si el resultat d'ambdues és bo.L'acceptació d'un lot no exclou l'obligació del Contractista d'efectuar els assaigs de canonada muntada que s'indiquen, i reposar, al seu càrrec, els tubs o peces que puguin patir deteriorament o trencament en el muntatge o en les proves en rasa.

4.6 PROVES EN RASA

Un cop instal·lada la canonada, abans de la seva recepció es procedirà a les proves preceptives que s'estableixen de pressió interior i estanqueïtat.

4.7 DESPESES D'ASSAIG I PROVES

Són a càrrec del fabricant o Contractista els assaigs i proves obligatòries i els exigibles que s'indiquin en el Plec particular del projecte, tant en fàbrica com al rebre el material en obra i la canonada instal·lada. Serà així mateix de compte del Contractista, aquells assaigs i proves exigibles en fàbrica o en obra no indicats en el Plec particular del projecte, si els resultats dels esmentats assaigs ocasionen el refús del material. Els assaigs i proves que siguin precisos efectuar en els laboratoris oficials com a conseqüència d'interpretacions dubtoses dels resultats dels assaigs realitzats en fàbrica o a la recepció del material en obra, seran abonats pel Contractista o per la Direcció Tècnica de lesObres de l'obra amb càrrec a la mateixa, si com conseqüència d'aquests es refusessin o admetessin respectivament els elements objecte d'assaig. El Contractista prendrà les mesures oportunes per tal que la DTO disposi dels mitjans necessaris per determinar si la canonada compleix els requisits d'aquest Plec de condicions sense que això suposi cap mena de despesa addicional.

4.8 PROVES DELS TUBS

Les verificacions i proves de recepció s'executaran en fàbrica, sobre tubs dels quals els fabricants en garanteixin la suficient duresa i l'acceptació o refús dels tubs es regularà pel que es prescriu en l'apartat anterior de proves en fàbrica i control de fabricació. Aquestes proves s'efectuaran prèviament a la pintura o lliscat de protecció sobre el tub. Els mecanismes de claus i lampisteria (ventoses, etc...) seran, per altra part, sotmesos a prova de bon funcionament. Les claus de comporta seran sotmeses a proves de resistència i estanqueitat.

4.9 PROVES PRECEPTIVES

Seran obligatòries les següents verificacions i proves:

1. Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs.
2. Comprovació de dimensions, espessors i rectitud dels tubs.
3. Prova d'estanqueitat.
4. Prova de trencament per pressió hidràulica interior sobre un tub de cada lot.

Seran proves obligatòries, segons el tipus de material les següents:

a) En fossa centrífuga:
   1. Assaig de flexió sobre anells de tubs o assaig de tracció sobre testimonis del material.
   2. Assaig de resistència sobre testimoni del material.
   3. Assaig de duresa Brinell.

En fossa emmotllada:
   1. Assaig de flexió sobre testimonis del material.
   2. Assaig de tracció sobre testimonis del material.
   3. Assaig d'impacte sobre testimonis del material.
   4. Assaig de duresa Brinell.

b) En tubs d'acer:
   1. Assaig de tracció sobre testimonis del material.
   2. Prova de soldadura sobre testimonis de materials o sobre el tub.

c) En tubs de plàstic:
   1. Prova d'aixafament o flexió transversal.

Segons la importància de la canonada s'aconsella incloure en el Plec de Prescripcions Particulars de l'obra assaigs de la soldadura mitjançant pressió hidràulica interior, radiografia, ultrasons, isòtops radioactius, etc.

4.10 LOTS I EXECUCIÓ DE LES PROVES

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El proveïdor classificarà el material per lots de 100 unitats abans dels assaigs, excepte que el Director de les obres autoritzi expresament la formació de lots de més gran nombre. La DTO de les obres escollirà a l'atzar els tubs, o elements de juntes o peces que hauran de provar-se en la proporció d'una unitat per cada lot de 100 o fracció de lot si no arribés en la canonada el nombre esmentat. En primer lloc, es realitzaran les proves mecàniques, i si els resultats són satisfactoris, després de comprovades les circumstàncies, primera i segona, esmentades en l'apartat anterior es procedirà a la realització de les següents proves de l'apartat.

a) Examen visual de l'aspecte general dels tubs i comprovació de les seves dimensions, espessors i rectitud: Cada tub es presentarà separadament, se li farà rodar per dos carrils horitzontals i paral·lels, amb una separació entre eixos iguals als dos terços de la longitud nominal dels tubs. S'examinarà per l'interior i exterior del tub i es prendran les mesures de les seves dimensions, l'espessor en diferents punts i la fletxa per indicar la possible curvatura que pugui presentar, així com, en general, tot el prescrit. Els tubs hauran de presentar interiorment una superfície regular i llisa, sense protuberàncies ni escrostonats. En la zona d'unió també complirà aquestes condicions la superfície exterior dels tubs.

b) Proves d'estanqueitat: Amb el tub de cada lot elegit de la manera anteriorment descrita s'efectua la prova de pressió interior que a continuació es descriu. El tub es col·locarà en una premsa hidràulica, assegurant-se l'estanqueitat en els seus dos extrems mitjançant sengles culates, una de les quals està proveïda d'un dispositiu de purga i l'altra d'un manòmetre degudament contrastat. A l'inici de la prova es mantindrà oberta la clau de purga i s'iniciarà la injecció d'aigua comprovant-se que ha estat expulsada la totalitat de l'aire i que, per conseqüent, el tub és ple d'aigua. Un cop feta la comprovació que s'indica anteriorment, es tanca la clau de purga i s'eleva regular i lentament la pressió fins que el manòmetre indiqui que s'ha arribat a la pressió màxima de prova. La pressió màxima de prova d'estanqueitat serà la normalitzada per a tubs de foneria, acer i amiant-ciment; el doble de la pressió de treball per a tubs de formigó i quatre vegades la pressió de treball per a tubs de plàstic. Aquesta pressió es mantindrà en els tubs d'amiant-ciment, plàstic, acer o foneria trenta (30) segons i en els de formigó, dues hores. Durant el temps de la prova no es produirà cap pèrdua ni es veurà suor en les superfícies exteriors dels tubs d'amiant-ciment, plàstics, acer i foneria; en aquesta última classe de tubs podran ser picats durant la prova moderadament amb un martell de set-cents (700) grams de pes. En els tubs de formigó, durant el temps de la prova, no es presentaran fissures ni perdudes d'aigua. En els tubs sense camisa de xapa podran admetre pèrdues perquè la canonada süi. També s'efectuarà la prova d'estanqueitat de cada clau, tindrà de ser absolutament sota la pressió de prova, bé exercint la pressió normalitzada sobre el conjunt de la clau oberta i els dos tubs tancats amb brides cegues, o bé no actuant més que sobre cada costat de la clau amb la comporta tancada i alternativament, la peça será rebutjada quan s'observi perlat o fuites. L'assaig del tipus de juntes es farà de manera anàloga al dels tubs, disposant dos trossos de tub, un a continuació de l'altre, junts per la seva junta, tancant els extrems lliures amb dispositius apropiats i seguint el mateix procediment indicat per als tubs. Es comprovarà que no existeix cap pèrdua.

c) Prova de trencament per pressió hidràulica interior: Aquesta prova es podrà verificar en tubs complets o en trams de cinquanta centímetres (50 cms.) de longitud, tallats de l'extrem d'un tub, de forma que les cares siguin totalment paral·leles, pel cas de canonades de fibrociment, plàstics o fosa. El tub a assajar serà sotmès a pressió hidràulica interior en una premsa hidràulica, utilitzant els extrems pel seu tancament, dispositius hermètics, evitant qualsevol compressió axial. Se sotmetrà a una pressió creixent de forma gradual amb increments no superiors a 2 kg/cm². per segon fins arribar al trencament. La resistència unitària al trencament Rt vindrà donada en kg/cm². per la fórmula:

$$Rt = \frac{p.d}{2.e}$$

essent:

P = Pressió hidràulica interior al trencament en kg/cm².

d = Diàmetre efectiu del tub en cms.

e = Espessor efectiva del tub en cms.

En els tubs de polietilè de baixa densitat la prova s'efectuarà amb els valors relacionats en el següent quadre:

Requisit de resistència	Temperatura (°C)	Durada mín. de l'assaig (hores)	Tensió nominal de l'assaig (kgf/cm²)
A	20°	1	80
B	70°	100	30
i els mètodes operatoris indicats en la norma UNE 53142.			

En els tubs de polietilè d'alta densitat la prova s'efectuarà amb els valors donats en el quadre següent:

Requisit de resistència	Temperatura (°C)	Durada mín. de l'assaig (hores)	Tensió nominal de l'assaig (kgf/cm²)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

resistència	(ºC)	de l'assaig (hores)	de l'assaig (kgf/cm²)
A	20°	1	150
B	80º	44	42
B	80º	170	30

i els mètodes operatoris en la norma UNE 53162.
d) Prova d'aixafada per flexió transversal:
Amb el tub de cada lot elegit, s'efectuarà la prova de flexió transversal en les següents condicions:
Per aquesta prova s'elegeix un tros de tub de 20 cms. de longitud després de tenir-lo submergit durant 48 hores. Es col·locarà el tub proveta entre els platets de la premsa interposant entre aquests i les arestes de recolzament del tub una xapa de feltre o planxa de fibra de fusta tova entre un (1) i dos (2) centímetros d'espessor. La càrrega en la premsa s'augmentarà progressivament de manera que la tensió calculada pel tub, segons la teoria de l'elasticitat vagi creixent a raó de quaranta (40) a seixanta (60) kg/cm². i segons, fins arribar al trencament de la proveta. La resistència a l'aixafament del tub expraquestat en kg per metre lineal, es referirà a la longitud útil del tub.

$$P = \frac{\text{càrrega d'assaig} = Q \text{ kg/ml}}{\text{longitud útil}}$$

La càrrega d'assaig haurà de créixer progressivament des de zero a raó de mil (1.000) kg. per minut. S'anomena càrrega de fissuració, aquella que faci aparèixer la primera fissura d'almenys dues dècimes de milímetre d'oberta i trenta centímetres 30 de longitud. S'anomena càrrega de trencament la que indica l'aparell de mesura en el moment d'enfonsament del tub. L'esforç unitari de trencament a l'aixafament per flexió transversal Re, es pot expresar, en kg/cm²., per la fórmula:

$$Rc = \frac{3\ P\ (\ D + e)}{3'1416\ 2\ b\ e}$$

P = Càrrega de trencament en kg.
d = Diàmetre interior efectiu del tub, expraquestat en cms.
e = Espessor efectiva del tub en la secció sotmesa a trencament, expraquestat en cms.
b = Longitud efectiva de la generatriu, segons la secció de trencament considerada, expresada en cms.
e) Prova de flexió longitudinal:
Aquesta prova es farà en els tubs de fibrociment i formigó. Amb el tub o tros de tub de cada lot elegit s'efectuarà la prova en les següents condicions: La proveta o tros de tub elegit es col·locarà sobre dos recolzaments distants dos metres. El tub es carrega en el centre de la distància entre recolzaments amb una càrrega transmesa mitjançant un coixinet que ha de tenir la mateixa forma que els recolzaments. Entre els recolzaments, el coixinet i el tub, s'interposaran tires de filtres o planxes de filtres de fusta tova entre un i dos centímetres d'espessor. La càrrega aplicada s'augmentarà progressivament de manera que la tensió calculada pel tub, segons la teoría elàstica, vagi creixent a raó de vuit (8) a dotze (12) kg. per centímetre quadrat per segon fins el valor P que provoca el trencament. L'esforç de trencament del material per flexió longitudinal, ve definit en kg/cm². per la fórmula:

$$Rf = \frac{8\ P * L\ (\ D + 2\ e\ )}{3{,}1416\ 44\ (D+2e) - D}$$

P = Càrrega de trencament, en kg.
1 = Distància entre els centres de recolzament en cms.
d = Diàmetre interior efectiu del tub en la secció de trencament en cms.
e = Gruix efectiu del tub en la secció de trencament en cms.

Per als tubs, el diàmetre dels quals no excedeixi de 300 mm, la longitud del tub haurà d'ésser, almenys, de 2'20 metres i els recolzaments seran metàl·lics, en forma de V., l'angle d'obertura del qual serà de 120*. Presentaran aquests recolzaments en una amplada de 5 cms. i hauran de poder oscil.lar lliurement en el plànol de flexió de dos eixos horitzontals. Quan els tubs siguin de diàmetre superior a 300 milímetres els punts de descans del tub i d'aplicació de la càrrega central estaran constituïts per uns llits de fusta amb la interposició d'un cantó de suro, de cartró o feltre de 2 cm d'espessor. Els llits d'assentament tindran una amplada de 15 cms. i la de l'aplicació de la càrrega 15 cms. i abraçaran un angle en el centre de 90*, estant separats els extrems de les extremitats del tub 0'15 m La separació entre els llits de recolzament, serà com a mínim, 2 metres.

4.11 PROVES EN LA CANONADA INSTAL·LADA *Seran preceptives per a la canonada instal·lada, les següents proves:*
a) Prova de pressió
b) Prova d'estanqueitat
El Contractista provarà tots els tubs instal·lats tan aviat com sigui possible, i en qualsevol cas, abans de connectar la canonada amb qualsevol estructura. El Contractista subministrarà a les seves expenses l'aigua necessària per a la realització de totes les proves i amidaments. L'origen d'aquesta aigua haurà d'ésser

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

aprovat pel Director de les obres. El Contractista subministrarà el personal especialitzat, equip de materials necessaris per a les proves, inclús la bomba escaient i instruments de mesura, manòmetres, connexions, taps, tanques, mesurador de peces i qualsevol altre aparell necessari per omplir la canonada, porgar l'aire, atrapar les pressions de prova i buidar la canonada. Els taps o brides cegues a utilitzar en les proves, seran de projecte i construcció adient per resistir les pressions requerides sense provocar desperfectes o tensions excessives en el tub. El Contractista posarà especial compte en la subjecció i travat de totes les brides, etc per evitar qualsevol moviment quan s'aplica la pressió. Aquestes brides cegues, han d'ésser fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà amb cura que les claus situades en trams intermedis dels trams de prova, d'existir, es trobin ben obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques suficientment forjades.

a) Prova de pressió interior:

Mentre avanci el muntatge de la canonada, es procedirà a proves parcials a pressió interna per trams de longitud fixada per l'Administració. Com a norma es recomana que aquests trams tinguin una longitud aproximada a 500 metres, però en el tram elegit la diferència de pressió entre el punt de rasant més baix i el punt de rasant més alt no excedirà del 10 % de la pressió de prova. Abans de començar la prova hauran d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció; la rasa pot estar parcialment plena, deixant, almenys, les juntes descobertes. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix cap a dalt, un cop s'hagi comprovat que no existeix aire en la conducció. A ésser possible el tram es començarà a omplir per la part baixa, de manera que es facilita l'expulsió de l'aire per evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purgar per expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram a provar es troba comunicat en la forma deguda. La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per tal de poder regular l'augment de pressió amb tota lentitud. Es disposarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres, dels quals un d'ells serà proporcionat per l'Administració, o prèviament comprovat per la mateixa. Els punts extrems del tros a provar es tancaran convenientment, amb peces especials que s'apuntalaran per evitar desplaçaments de les mateixes o fugues d'aigua, i que han d'ésser fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà amb molta cura que les claus situades en els trams intermedis dels trams en prova, d'existir, es trobin ben obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques amb la resistència deguda. La pressió interior de prova en rasa de conducció serà tal que arribi a una amb quatre (1'4) vegades la pressió màxima de treball. La pressió es farà pujar lentament, de forma que el seu increment no superi una (1) atmosfera per minut. La prova durarà trenta minuts (30) i es considerarà satisfactòria quan en la durada d'aquest temps, el manòmetre no acusi un descens superior a ½ (P/5) essent P la pressió de prova de rasa, en atmosferes. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats retocant les juntes que perden aigua, canviant, si és necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el que està previst. En el cas de canonada de formigó i fibrociment, es tindrà la canonada plena d'aigua, 24 hores abans de la prova de pressió.

b) Prova d'estanqueitat:

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior, haurà de realitzar-se una d'estanqueitat. El Contractista proporcionarà tots els elements necessaris per efectuar aquesta prova, així com el personal necessari; l'Administració podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho estima convenient, o comprovar els subministrats per Contractista. La pressió de prova d'estanqueitat serà la màxima estàtica que existeixi en la canonada a la qual pertany el tram en prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se amb una bomba tarada dins de la canonada en prova, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estanqueitat, després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La duració de la prova d'estanqueitat serà de dues (2) hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor de la fórmula:

$$V < K \cdot L \cdot D$$

en la qual:

V = Pèrdua total en la prova, en litres
L = Longitud del tram en prova, en metres
D = Diàmetre interior, en metres
K = Coeficient depenent del material

- Per a fibrociment K = 0'350
- Per a foneria K = 0'300
- Per a formigó amb camisa de xapa K = 0'400
- Per a plàstic K = 0'350

Amb tot, qualssevol que siguin les pèrdues fixades, si aquestes són ultrapassades, el Contractista, a les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix estarà obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

5. CANONADES I PECES DE FOSSA DÚCTIL

La present especificació ha estat extractada de la Norma Internacional ISO 2.531, relatiu a canonades de fossa dúctil per a canalitzacions amb pressió.

Gruix dels tubs:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

El gruix normal dels tubs serà calculat en funció del seu diàmetre nominal, per la fórmula:

e = K (0,5 + 0,001 DN).

En la qual:

e = és l'espessor normal, de la paret en mm

DN = és el diàmetre nominal en mm

K = és un coeficient escollit en la sèrie de números enters 8,9,10,11,12 . i definit en les especificacions particulars de la Secció II de la present Norma Internacional. Cada especificació particular definirà una fórmula complementària aplicable a canonades de petits diàmetres. El diàmetre exterior de les canonades expresat en mm serà fixat en funció del diàmetre nominal i independentment de l'espessor. L'augment o reducció de gruix s'obtindrà per modificació del diàmetre interior real.

5.1 TOLERÀNCIA DE RECTITUD DELS TUBS CENTRIFUGATS

Fent rodar els tubs sobre dos rails distants aproximadament 2/3 de la longitud L i dels tubs, la fletxa màxima, fm, expresada en mm no ha de sobrepassar 1,25 vegades la longitud L dels tubs expresada en mm

5.2 TOLERÀNCIA DEL PES

El pes dels tubs seran els corresponents a les taules que figuren en el catàleg del fabricant; seran calculats prenent com a densitat de la fosa 7.050 kg/m3.

Les toleràncies admeses sobre aquests pesos, seran les següents:

Tipus de canonades	Toleràncies
canonades Fins el DN 200 inclusiu	+ 8 %
centrifugats Més del DN 200	+ 5 %

Pressió màxima de servei:

Les pressions màximes de servei dels tubs hauran d'ésser determinades pels reglaments en vigor en cada país, en funció de la pressió de prova en fàbrica i de les condicions de servei previstes: naturalesa del fluid transportat, sobrecàrregues fixes o rodants, etc.Proves amb pressió interior. Canonades amb endoll: Els tubs han d'ésser sotmeses en fàbrica a una prova hidràulica durant 15 segons, amb una pressió mínima definida per l'especificació particular corresponent.

Es recomana calcular aquesta pressió P, expresada en Bars (1 Bar 1,02 kf/cm².) en funció del coeficient K per les fórmules següents:

DN 80 a 300 inclusiu $P = 0,5 (K + 1)^2$

DN 350 a 600 inclusiu $P = 0,5 K^2$

6. CANONADES DE POLIETILÈ

Objecte:

Aquesta norma té per objecte definir les mesures i característiques que ha de reunir els tubs de polietilè d'alta, mitja i baixa densitat, destinats a co nduccions d'aigua a pressió, així com els corresponents mètodes d'assaig.

6.1 CAMP D'APLICACIÓ

Aquesta norma s'ha d'aplicar als tubs de polietilè d'alta densitat (PE 50A) i de mitja densitat (PE 50B) utilitzats pel transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures no superiors a 45 º C, i als tubs de polietilè de baixa densitat (PE 32) utilitzats pel mateix fi a temperatures no superiors a 40 º C (mirar taula 1)

TAULA 1

Factors de correcció que hi ha que aplicar a la pressió nominal en funció de la temperatura, per obtenir la pressió de treball.

	Temperatura de l'aigua º C			
	0<T≤20	20<T≤25	25<T≤30	30<T≤35
PE 50A	1	0'8	0'63	0'5
PE 50B	1	0'75	0'56	0'44

	35<T≤40	40<T≤45
PE 50A	0'4	0'32
PE 50B	0'36	- - -

6.2 NORMES A CONSULTAR

UNE 53-020 Materials plàstics. Determinació de la densitat i de la densitat relativa dels materials plàstics no cèl·lulars.

Mètode i assaig.

UNE 53-023 Plàstics. Determinació de les característiques en tracció.

UNE 53-188 Materials plàstics. Materials de polietilè. Característiques bàsiques.

UNE 53-200 Plàstics. Determinació de l'índex de flux de materials termoplàstics.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

UNE 53-375 Plàstics. Determinació del contingut en negre de carboni en compostos de poliolefines.
UNE 53-131Canonades de polietilè per a canonades d'aigua a pressió. Característiques i mètodes d'assaig.
UNE 53-133 Canonades de polietilè. Mètodes d'assaig.

6.3 DEFINICIONS

Els mesuraments de diàmetres, gruixos i deformacions de tipus ovals sempre estaran referides a una secció recta de la canonada.

Canonada de polietilè de baixa densitat (LDPE): També denominat PE 32, és aquell que complint això que indica la taula nº 7, té una densitat sense pigments, igual o menor a 930 kg/m³.

Canonada de polietilè de mitja densitat (MDPE): També denominat PE 50B, és aquell que complint allò que indica la taula nº 7, té una densitat sense pigments, compresa entre 931 kg/m3 i 940 kg/m³.

Canonada de polietilè d'alta densitat (HDPE): També denominat PE 50A, és aquell que complint allò que indica la taula nº 7, té una densitat sense pigments, major de 940 kg/m3.

Diàmetre nominal (Dn): És un número convencional que coincideix teòricament amb el diàmetre exterior de la canonada especificats en aquesta norma i forma part de l'identificació dels diferents elements acoblats entre ells mateixos, en una instal·lació.

Diàmetre exterior qualsevol: És tot diàmetre exterior de la canonada, arrodonint al 0'1 mm més pròxim en excés.

Diàmetre exterior mig (De): És el quocient entre la longitud de la circumferència exterior de la canonada i 3'142 arrodonit al 0'1 mm més pròxim en excés.

Deformacions en forma oval: És la diferència màxima entre el diàmetre exterior mig i el diàmetre exterior màxim o mínim en una secció recta qualsevol expresada en valor absolut.

Pressió nominal (Pn): És un número convencional que coincideix amb la pressió màxima de treball a 20 ºC.

Pressió de treball (Pt): És el valor de la pressió interna màxima per a la que s'ha dissenyat la canonada amb un coeficient de seguretat que té en compte les fluctuacions dels paràmetres que es poden produir normalment durant el seu ús continuat en 50 anys d'acord amb els següents valors (mirar annex A de la norma 53.131-90):

Canonades de PE 32.....1'37
Canonades de PE 50 A ..... 1'6
Canonades de PE 50 B ..... 1'6

Per a altres temperatures superiors a 20 ºC s'apliquen els factors indicadors en la taula 1.

Gruix nominal (e): Els gruixos nominals s'indiquen en la taula 2 i es componen sensiblement amb els calculats a partir de la fórmula:

$$e = \frac{Pn \times Dn}{2o + Pn}$$

On:
2o és l'esforç tangencial de treball a 20ºC, en megapascals (MPa) mirar taula 2 de la UNE 53-131-90)
Pn és la pressió nominal, megapascals (MPa)
Dn és el diàmetre nominal de la canonada, en milímetres
Gruix en un punt qualsevol (ei):
És el resultat del mesurament del gruix de la paret del tub en un punt qualsevol, arrodonida la mesura al 0'05 mm més pròxim en excés.

6.4 CARACTERÍSTIQUES

1) Característiques del material: Els materials emprats, per a la fabricació dels tubs compresos en aquesta norma estaran formats per:

a) polietilè de baixa, mitja o alta densitat, segons es defineix en la norma UNE 53-188:
b) negre de carboni les característiques del qual són les següents:
densitat 1500 - 2000 kg/m³.
materials volàtils, màxim 9'0 % en pes
mida mitjana de partícula 0'010 - 0'025 pm
extracte en toluè màxim 0'10 % en pes

La dispersió del negre de carboni en els compostos de polietilè utilitzats per a l'extrusió dels tubs definits en aquesta norma, tindran de complir allò que indica l'apartat 5.2.3.2. de la norma UNE 53-131-90 realitzant l'assaig segons el mètode A indicat en l'apartat 7.5.2 de la norma UNE 53-131-90.

c) antioxidants (mirar apartats 5.1.1, 5.1.2, 5.2.3.3 i 5.2.4 de la norma UNE 53-131-90)

2) Determinació del temps d'inducció a l'oxidació:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Quan s'assaja la granza d'acord amb allò que indica l'apartat 7.2 de la norma UNE 53-131-90, el valor mínim del temps d'inducció a l'oxidació serà de 10 min.
3) Determinació de la temperatura d'inducció a l'oxidació: Quan s'assaja la granza d'acord amb allò que indica l'apartat 7.2 de la norma UNE 53-131-90, el valor mínim de la temperatura d'inducció a l'oxidació serà de 230 ºC.
4) Característiques dels tubs: Els tubs obtinguts de l'extrusió del compost format pels materials indicats en l'apartat 5.1 de la norma UNE 53-131-90 tindran les següents característiques:
5) Aspecte: Els tubs assajats, segons l'apartat 7.3 de la norma UNE 53-131-90 estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les seves superfícies exteriors i interiors un aspecte llis, lliure d'ondulacions ó altres defectes eventuals.
6) Característiques geomètriques: Totes les característiques es determinaran d'acord amb l'apartat 7.4 de la norma UNE 53-131-90.
7) Diàmetres i gruixos nominals: Els diàmetres i espessors nominals dels tubs s'indiquen en la taula 2 de la norma UNE 53-133-90
8) Tolerància del diàmetre exterior mitjà: Venen determinades en les taules 3 i 4 de la norma UNE 53-131-90
9) Tolerància a la deformació oval: Ve determinada en la taula 5 de la norma UNE 53-131-90
10) Tolerància del gruix: Ve determinada en la taula 6 de la norma UNE 53-131-90
11) Longitud dels tubs: La longitud dels tubs rectes, serà preferentment de 6, 8, 10 i 12 m La longitud de tubs serà com a mínim l'especificada pel fabricant quan es mesura a 23 + 2ºC, arrodonida als 10 mm més pròxims en excés.
12) Característiques físiques i químiques: Contingut en negre de carboni: El contingut de negre de carboni en el tub determinat, segons l'apartat 7.3.1 de la norma UNE 53-131-90, tindrà de ser de 2'5 + 0'5 en pes.
Dispersió de negre de carboni:
Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.5.2 de la norma UNE 53-131-90, es considera que la dispersió del negre de carboni serà correcta quan:

a) Cap grau individual superi el valor de la microfotografia 5 i el valor mig de les 6 observacions realitzades no superi el valor 4.

b) Totes les observacions efectuades tindran de ser igual o majors que la presentada per la microfotografía A.

13) Determinació del temps d'inducció a l'oxidació: Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.5.3 de la norma UNE 53-131-90, el valor mínim del temps d'inducció a l'oxidació serà de 10 min.
14) Determinació de la temperatura d'inducció a l'oxidació: Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.5.4 de la norma UNE 53-131-90, el valor mínim de la temperatura d'inducció a l'oxidació serà de 230 ºC.
15) Índex de fluïdesa: Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.5.4 de la norma UNE 53-131-90, l'índex de fluïdesa del compost de PE 32 no serà superior a 1 g/10 min. De PE 50A aquest valor no serà superior a0'3 g/10 min. De PE 50B no serà superior a 0'4 g/10 min. Les condicions d'assaig per a tots els materials seran:

Temperatura 190 ºC
Pes 2'16 kg.

Quan de PE 50 A, se n'hagi obtingut, amb aquestes condicions, un valor inferior a 0'1 g/10 min, l'assaig es tindrà que repetir amb una càrrega nominal de 5 kg i una temperatura de 190 ºC; els resultats es calcularan per a un temps de referència de 150 s. En aquest cas no s'admet un valor de l'índex de fluïdesa superior a 1'2 g/10 min. De PE 50B no serà superior a 0'4 g/10 min.
16) Comportament a la calor: Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.5.5 de la norma UNE 53-131-90, la mesura de les provetes no podrà variar en més del 3 % en sentit longitudinal.
17) Característiques mecàniques: Resistència a la tracció i allargament en al trencament:
Quan els tubs s'assagen segons allò que indica l'apartat 7.6.1 de la norma UNE 53-131-90 la resistència a la tracció serà com a mínim:

Per a PE 32……10 Mpa
Per a PE 50B……15 Mpa
Per a PE 50ª……..19 Mpa

i l'allargament en al trencament serà com a mínim del 350 %
18) Estanqueïtat: Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.6.2 de la norma UNE 53-131-90, tindrà de resistir sense presentar pèrdues, una pressió d'assaig igual a 0'6 vegades el valor de la seva pressió nominal durant 1 min. Aquest assaig sols serà exigible als tubs que es presentin de forma de rulls.
19) Resistència a la pressió interna en funció del temps: Quan els tubs s'assagen, segons allò que indica l'apartat 7.6.3 de la norma UNE 53-131-90, tots ells tindran de superar els assaigs realitzats en les condicions que es donen en la taula 7.

TAULA 7
Resistència a la pressió interna en funció del temps

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Tipus de material	Temperatura de l'assaig	Durada de l'assaig	Esforç tangencial de l'assaig (o) Mpa
	º C		
PE 32	20	1	7'8
	70	100	2'9
PE 50B	20	1	11'8
	80	170	3'9
PE 50A	20	1	11'8
	80	170	3'9

20) Característiques sanitàries: Els tubs tindran de complir la legislació sanitària vigent.
21) Designació Els tubs definits en aquesta norma es designaran com a mínim per:
a) identificació del fabricant
b) la referència del material (PE 32, PE 50A, PE 50B)
c) un número que indica el seu diàmetre nominal en milímetres
d) un número que indica la seva pressió nominal en megapascals (Mpa)
e) la referència a aquesta norma
22) Marcat: Els tubs definits en aquesta norma es marcaran de manera indeleble, com a mínim cada metre de longitud, de manera que s'indiqui com a mínim:
a) identificació del fabricant
b) la referència del material (PE 32, PE 50A, PE 50B)
c) el seu diàmetre nominal en milímetres
d) la seva pressió nominal en megapascals (Mpa)
e) la referència a aquesta norma
f) la seva espessor nominal en mil.límetres
g) any de fabricació

6.5 COMPORTAMENT DE LES CANONADES DE POLIETILÈ

Comportament davant a microorganismes i rosegadors: Dels estudis científics que s'han realitzat, es dedueix, que per a mantenir en forma la seva dentadura, els rosegadors (incloent-hi als insectes equivalents, com per exemple les termites) es veuen obligades a rosegar tot allò que troben a l'abast, inclòs els productes que no els serveix d'aliment, com la fusta, els metalls tous i tots els plàstics. Les empremtes dels rosegadors que en alguns casos s'observen en algunes peces de plàstic s'ha d'atribuir a l'esmentat instint. A això s'ha d'afegir que la superficie rodona i llisa de les canonades de plàstic no ofereixen suficient agafament per a les dents dels esmentats animals. Idèntics resultats s'han obtingut en els assaigs realitzats en canonades de polietilè en les regions australianes on abunden les termites. Tampoc en els països africans assotats pels esmentats insectes s'ha observat fins ara desperfectes atribuïbles als mateixos. En els estudis realitzats per l'Institut Botànic de l'Escola Tècnica Superior de Karlsruhe, ha quedat demostrat que el polietilè dur no constitueix terreny de cultiu adequat per a la proliferació de bacteris, fongs, espores, etc. per la qual cosa resisteix a qualsevol corrosió microbiana. A aquest respecte, s'ha de senyalar que els bacteris reductors de sulfats existents en el subsòl no exerceixen cap influència sobre els tubs de polietilè, ja que aquest material resisteix als sulfats i a l'àcid sulfúric.

a) Resistència a les radiacions: Els tubs de polietilè suporten, en principi, radiacions d'alta energia. Fa ja molts anys que els tubs de PE venen acreditant-se com desguassos d'aigües radioactives a alta temperatura procedent de laboratoris i com conductors de refrigeració en tècnica nuclear. La majoria de les aigües residuals radioactives únicament contenen raigs beta i gamma, el que exclou el risc d'activació. Les conduccions de polietilè no es tornen radioactives, ni tant sols després de molts anys de servei. En índexs superiors de radioactivitat, els tubs de PE tampoc es deterioren si durant tot el temps de la seva utilització, no reben dosis de radiació superior a 10 kj/kg uniformement distribuïda.

b) Estabilitat a l'intempèrie: A l'igual que la majoria de productes naturals i de plàstic, el polietilè es pot deteriorar si resta durant molt temps a l'intempèrie, degut principalment al component ultraviolat de la llum solar i a l'oxigen de l'aire. Per evitar tal inconvenient el polietilè està protegit amb negre de fum, contenint a més estabilitzadors, com amines aromàtiques o derivats fenòlics, que contrarestin el seu eventual envelliment tèrmic. Els tubs de PE sols son subministrats de color negre, degut al seu contingut en negre de fum, que constitueix la protecció més eficaç contra l'acció de les radiacions UV. Això garanteix que totes els tubs d'aquest material poden emmagatzemar-se o utilitzar-se durant molt temps a l'intempèrie, sense que s'hagi de tenir por al que s'alterin les seves característiques.

c) Resistència als agents químics i a la corrosió microbiana: Pel seu contingut de parafina el polietilè d'alta densitat, posseeix una excel·lent resistència als agents químics, que es poden explicar de la següent manera: És insoluble en tots els dissolvents, orgànics i inorgànics a 20 ºC, començant a dissoldre, i encara en petites proporcions, a 90 ºC en hidrocarburs asfàltics i aromàtics, així com en els seus derivats halogenats. Sols és atacat a temperatura ambient, amb el transcurs del temps, pels oxidants forts (HNO_2 conc., H_2SO_4 conc., etc.) Per l'acció dels halògens n'estat lliure (clor, brom, etc.), a temperatura ambient es forma polietilè halogenat amb deseiximent d'halurs d'hidrogen. L'estructura del polímer no queda destruïda, però les seves propietats físiques i químiques són diferents de les de l'hidrocarbur original. Per aquesta raó, els tubs poden emprar-se en principi inclòs en laboratoris i plantes de producció o elaboració

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

d'halògens lliures. L'únic que s'ha de tenir en compte en tals casos és l'ús al que han d'ésser destinades i la concentració de l'halogen.

6.6 PECES ESPECIALS

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa que es pot emmotllurar. Els cossos de les peces seran sempre de primera qualitat i els materials que els constitueixin reuniran les condicions establertes en els articles corresponents d'aquest Plec. Els models proposats hauran d'ésser sotmesos a l'aprovació de la DTO. Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-se de la forma convenient per a protegir-los millor. En tots els casos, tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, gruix superior a igualtat de pressió nominal i igual protecció contra la corrosió. Portaran gravada la marca del fabricant. S'utilitzaran en canvis de DTO o secció dels tubs, desviacions o interrupcions. S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior. L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per a la unió dels tubs, amb platines.

a) Corbes Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix i de tres vegades el radi interior del tub com a mínim

b) Cons S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents. Quan s'instal·lin per a reduir la velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25º. Quan s'instal·lin a l'aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació d'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatriu superior horitzontal.

c) Tes Es faran servir per a les derivacions de més de 125 mm de diàmetre. No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni del de derivació Quan s'emprin a estacions de bombeig per entrada de cabal a un col·lector comú, l'entrada es farà orientada en la DTO de circulació.

d) Collarets S'empraran per a les derivacions fins a 100 mm de diàmetre. Seran de dues peces, de fossa dúctil i banda de goma, ajustats al diàmetre interior del tub. L'estanqueïtat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma que haurà d'encaixar en el mecanitzat del collaret, i premsant el collaret sobre el tub amb els cargols. La connexió de la derivació es farà sempre per maniguet de metall amb doble rosca i una peça metàl·lica d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

e) Vàlvules Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les intal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa. En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió, com: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer. El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions del servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 kg/cm². nominals, a excepció de les ventoses i vàlvules de peu. Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius. El tancament serà estanc en totes les vàlvules. S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta. També s'admetrà, si això ho autoritza la DTO, la seva instal·lació soterrada amb eix telescòpic i tapa de fosa d'accionament en superfície de 200 mm de diàmetre; aquesta modalitat d'instal·lació serà obligada en indrets d'interès històric i paisatgístic, segons criteri de la DTO.

f) Vàlvules de comporta S'utilitzaran en diàmetre compresos entre 50 mm a 200 mm Tindran el cos de fosa grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors; en qualsevol cas, estaran protegides contra la corrosió interiorment i exteriorment, amb una capa de resina epoxi. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, inclòs la valona de fixació; la seva estanqueïtat s'aconseguirà amb juntes tòriques d'elastòmer. La femella serà de llautó o bronze. El bagant serà d'igual material que el cos i tancarà per pressió sobre l'elastòmer; els cargols de fixació serán d'acer i estaran segellats dins del cos de la vàlvula. L'accionament de la vàlvula sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els òrgans mecànics serán prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara. La unió als tubs es farà amb unions Gibault en tubs de fibrociment i amb platines en els altres casos. Per diàmetre inferior a 50 mm seran totalment de bronze i la connexió serà roscada. La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 kg/cm², amb tanca estanca després de moltes maniobres.

g) Vàlvules de papallona. Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm², i d'acer fos per a pressions superiors. La papallona serà de material d'iguals o superiors característiques que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entra la papallona i el cos. L'accionament es farà sense esforç apreciable i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor. Sempre inclourà senyalització exterior de la posició d'obertura o tancament de la papallona. La unió als tubs es farà amb platines o bé premsades entre dues platines. La tanca sempre serà estanca. La pressió nominal de treball serà com a mínim de 10 kg/cm², i la pressió de prova del cos de 16 kg/cm².

h) Vàlvules de bola. S'instal.laran en els mateixos casos que les de comporta per diàmetres inferiors a 50 mm Seran de pas igual al diàmetre nominal (pas integral), el cos i la bola de llautó estampat o acer inoxidable, i les juntes de niló o tefló. La pressió nominal no serà inferior a 16 kg/cm², la tanca serà estanca i les connexions seran per rosca. Es protegiran de les gelades pel perill que representa la formació de gel a l'espai atrapat per la vàlvula en posició tancada.

i) Vàlvules de retenció. Seran del tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble. El cos serà de fossa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm²., i d'acer fos per a pressions superiors. Quan siguin de

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer. La unió als tubs es farà amb platines, o bé premsades entre dues platines. La tanca sempre serà estanca pel sol efecte pel pas de bagant de les molles antagonistes. La posició de muntatge haurà de mantenir la vàlvula tancada en absència de circulació de fluid. La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 kg/cm².j) Vàlvules de ventosa S'instal.laran per evacuació de possibles bosses d'aire. Tindran el cos de fossa gris amb una tapa desmuntable per a l'inspecció. La tanca es produirà per pressió d'una bola, que flota, de material plàstic contra el seient del cos, o bé per vàlvula accionada per un flotador interior.
k) Boques de reg. Preses d'aigua El cos serà de ferro colat i les aixetes seran de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la norma UNE 23-400 d'aliatge d'alumini o bronze i DN 45. S'instal.laran dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.
l) Boques d'incendi col·locades soterrades S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la norma UNE 23-400. El diàmetre, cas de no estar previst en la resta de documents del projecte, s'escollirà d'acord amb l'article 5.2 de la Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CPI-82. Es proveirà de tapa de ferro colat de 600 mm amb bastiment del mateix material.

7. CONDICIONS D'EXECUCIÓ I CONTROL DE LES OBRES

7.1 CONDICIONS D'EXECUCIÓ

a) Enderrocs Es realitzaran d'acord amb l'article 301 del PG-3.
b) Esbrossada del terreny Es realitzaran d'acord amb l'article 300 del PG-3.
c) Excavació en rasa Es realitzaran d'acord amb l'article 10.2 del PPTGTA-74, complementat amb l'article 321 del PG-3, amb les dimensions definides en aquest Plec i en els Plànols.
d) Reblert de rases Es realitza d'acord amb l'article 10. del PPTGTA-74, complementat amb l'article 332 del PG-3
e) Encofrat S'utilitzaran els necessaris per a l 'emissió a complir verificant-se l'especificat en la EHE-99 i en els articles 680 i 681 del PG-3.
f) Formigonada Es realitzarà d'acord amb l'establert en la EHE-99 i en l'article 630 del PG-3.
g) Pericons Aquesta unitat comprèn l'execució de pericons de formigó, blocs de formigó, o qualsevol altre material previst en el Projecte o autoritzat per la DTO de les obres. La forma dels pericons serà rectangular o circular i les dimensions, les definides en els plànols. Si per a la construcció de pericons s'utilitzés ciment armat, les seves característiques, classificació i condicions tècniques, a més de les especificades en els plànols, deuran seguir la "Instrucció per al Projecte i l'execució del formigó en massa o armat" (EHE-99). Si s'utilitzessin altres materials, aquests deuran complir les condicions que figuren en aquest Plec. Les tapes seran de fosa, segons l'establert en aquest Plec i en els Plànols. Una vegada efectuada l'excavació requerida es procedirà a l'execució dels pericons, segons les especificacions dels Plànols i les que emanin de la DTO. Els paraments interiors de paret i fons de les mateixes s'allisaran amb ciment pòrtland amb un lliscat previ si es realitza amb fàbrica de maó. Els ancoratges de la canonada amb pressió, així com els daus de sustentació dels diferents elements de l'interior, es realitzaran amb HM-20/B/20/I d'acord amb l'especificat en la NTE-IFA. En el fons del pericó es deurà de deixar un forat pel drenatge d'aigües de pèrdues o inundacions. Les tapes dels pericons s'ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de manera que la seva cara superior quedi al nivell definit en els Plànols. Durant l'execució es realitzaran els controls esmentats en els diferents articles del present Plec que descriuen les diferents operacions que deuen portar-se a terme els excessos superiors a les toleràncies que en ells s'assenyalen. No s'admetran variacions, sense l'aprovació de la DTO, superiors al cinc per cent (5 %) de les dimensions ni variacions superiors a cinc milímetres (5 mm) en el nivell de la tapa amb el paviment.

7.2 2 COL.LOCACIÓ DE CANONADA

a) Definició El treball consistirà en el subministrament i instal·lació de canonada. En aquesta unitat s'inclouen les següents operacions:

Preparació del terreny
Formació de base de sorra de riu
Col·locació de la canonada

b) Unions
Reblert parcial de la rasa amb els junts descoberts
Proves preceptives
Reblert de les rases
c) Material
Els tubs seran de la classe i diàmetre indicats en els Plànols i deuran estar conformes amb el que s'indiqui a tal fi en el present Plec.
d) Junt: Els junts seran del tipus que es detalli en el present Plec.
e) Granulats: Els granulats que formen la base per a l'assentament de la canonada estaran formats per sorra de riu. La grandària màxima serà de vint-i-cinc milímetres (25 mm) i la grandària mínima de cinc milímetres (5 mm).
f) Materials de reblert: Seran els definits en el present Plec i en els Plànols i verificaran les condicions establertes en els articles corresponents d'aquest Plec. Poden ser d'aportació o de l'excavació si aquests verifiquen les condicions anteriors.

7.3 EXECUCIÓ DE LES OBRES

a) Inici del treball: El Contractista no iniciarà el treball mentre la DTO no hagi aprovat la construcció de la rasa i pericó. Col·locació de la canonada: Una vegada construïda la rasa, acabada i refinada, es prepararà

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

la base de sorra amb el pendent definit en els Plànols. No començarà a col·locar-se els tubs mentre no l'autoritzi la DTO. En termes generals es deurà de verificar l'establert en el PPTGTA-74. L'estès de la canonada deurà començar en el punt de nivell més baix amb els extrems apuntant en la DTO del fluix. La canonada deurà deixar-se caure amb cura i respectant les línies i rasants exigides. Qualsevol canonada que no quedi degudament alineada o ben fixada després de col·locada, o que resti danyada, deurà ésser treta i col·locada de nou, o bé ésser substituïda, sense que per això degui satisfer-se cap despesa extra. La canonada es col·locarà sobre llit de sorra o del material que designi la DTO. Durant la marxa de l'obra, El Contractista netejarà l'interior de les seccions col·locades, deixant-les netes de qualsevol impuresa o materials superflus de qualsevol tipus. Quan s'interrompi la col·locació de canonades, es taponaran els extrems lliures a fi d'impedir l'entrada d'aigua o cossos estranys, procedint-se a examinar amb tota cura l'interior de la canonada quan es torni a començar el treball. Els tubs i rases es mantindran lliures d'aigua, alleugerint-la amb bombes o deixant desguassos en l'excavació, si així fora necessari. No es col·locaran més de cent metres (100 m) de canonada sense procedir a la seva fixació, a fi d'evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa, i també per a protegir-los, en la mesura que es pugui, dels cops.
b) Unions: Els junts es col·locaran de tal manera que quedin estancs, a la pressió de prova, resisteixin els esforços mecànics i no produeixin alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Per a la col·locació dels junts s'han de seguir les instruccions contingudes en l'article 10.4 del PPTGTA-74. En els casos en què el pendent sigui superior al cinquanta per cent (50 %), es col·locaran junts de tracció. En tot canvi de secció, DTO i/o bifurcació es realitzaran els oportuns ancoratges per a fixar l'estabilitat de la canonada segons les especificacions de la NTE-IFA.
c) Reblert parcial de la rasa: A mesura que es vagi realitzant l'execució de la canonada s'anirà reomplint la rasa i compactant, deixant els junts vistos. Proves preceptives: Es deuran realitzar les proves de la canonada instal·lada segons s'especifica en l'article 11 del PPTGTA- 74. Anteriorment es realitzarà el control de l'execució amb el número i condicions d'acceptació fixats en la NTE-IFA.
d) Reblert de rases: Una vegada fets els controls necessaris i les proves de la canonada instal·lada s'executarà el total reblert de rasa i compactat. La rasant del terreny es deurà de deixar a la cota inicial així com es restituirà el paviment deteriorat, si fora el cas, amb les mateixes característiques. Si l'excavació fos realitzada en terreny de roca o trànsit, s'acabarà amb una capa superficial de cinc centímetres (5 cms.) de HM-20/B/20/I per a evitar l'erosió. Aquesta operació deurà ésser aprovada per la DTO.
7.4 COL.LOCACIÓ DE LA CANONADA DE FOSA DÚCTIL
a) Instal·lació dels tubs: Els diferents elements d'una canalització formen una cadena i totes les anelles d'aquesta tenen la sevaimportància. Un sol element mal col·locat, una sola junta defectuosa, constitueix un punt feble perjudicial per a la qualitat de la canalització. Assegurar-se prèviament que cap cos estrany (terra, pedres, draps) es trobi en l'interior dels tubs. Col·locar els tubs en el fons de la rasa sense deixar-los caure. Utilitzar un aparell d'elevació, de potència i dimensions suficients. En el transcurs de la col·locació, verificar regularment l'alineació dels tubs. Per actuar correctament utilitzar anivelladors, prismàtics, o un làser. En cas de ser necessari calçar els tubs per alinear-los, utilitzant terra tova o sorra, mai pedres. Les juntes han de realitzar-se entre els tubs ben alineats. Si hi ha que seguir una corba, fer la curvatura després del muntatge de cada junta, tenint compte de no sobrepassar les desviacions angulars autoritzades per a les diferents juntes. Totes les operacions de col·locació tenen de realitzar-se en ordre i amb mètode, tenint en compte de no malmetre els revestiments i procurant salvaguardar la neteja de les peces (en especial l'endoll-extrem llis). En cada parada del muntatge, obturar els extrems del tram de canalització, muntant taps forts subjectes per evitar la introducció de cossos estranys. Recomanacions generals a observar en el moment de l'execució de les obres:

b) Execució de la rasa: L'ample de la rasa està en funció del diàmetre de la canalització i varia, segons la naturalesa del terra, el material de la mateixa, el tipus de junta i les condicions d'instal·lació. Es recomana una amplada addicional de 60 cms. que serà suficient per a permetre un trepitjar correcte del replè ambdós costats de la canalització. Si fos necessari, hi ha que afegir els gruixos de blindatge i les llargades de més, per a les corbes de gran radi, quan aquestes es realitzen mitjançant tubs que acceptin una desviació angular en la junta. Per a les canalitzacions amb juntes mecàniques, es necessiten nínxols, en lloc de les juntes, per a facilitar l'accés a les clavilles en l'operació d'estrènyer. És important triar les màquines i els materials més adequats, per a cada cas particular, amb el fi d'obtenir un millor rendiment i rendibilitat. Eliminar les pedres de les runes situades al costat de la rasa per evitar la seva caiguda accidental sobre la canalització, una vegada col·locada. Anivellar amb cura el fons, perquè la pendent sigui sempre constant, entre els punts de canvi de pendent previstes, i no oblidar les pendents lleus, indispensables en terreny horitzontal. Aquesta anivellació exigeix major cura quan la pendent a realitzar és petita. Les pedres gruixudes, els cantells rocosos, les restes de paleta constitueixen sota d'una conducció suports naturals. Eliminar-los curosament. En el terra rocós i amb presència de restes de paleta, antics, profunditzar la rasa de 15 a 20 cms. per sota de la cota definitiva. Després restablir el nivell confeccionant un llit de recolzament conforme a les indicacions donades per la DTO. En pendents i terres argiloses, on flueix o s'acumula aigua, confeccionar un llit de recolzament amb grava o pedres partides (fent-les passar per un sedàs de 5 cm) per assegurar un drenatge correcte. En alguns casos especials, principalment quan la canalització té de creuar una claveguera, s'aconsella cobri-la amb un embolcall amb la finalitat de protegir la mateixa.

c) Observacions: Si la canalització té un tram aeri, els tubs tenen de descansar sobre daus de formigó i estar subjectats amb abraçadores. Per a cada tub, preveure un massís situat darrera de l'endoll que

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

presentarà una superfície de recolzament convenient. Reforçar eventualment aquest amb morter quan es realitzi la col·locació del tub, per a asegurar un millor contacte.

d) Replè: El replè forma part de les operacions de la instal·lació, i es tindrà cura que compleixin les prescripcions de la DTO. Abans de l'assaig hidràulic, es realitzarà el replè segons les normes finals, és a dir, segons les condicions de col·locació indicades. No obstant el replè serà parcial (formació de cavallets), les juntes quedaran al descobert per poder ser examinades en el moment de l'assaig. En efecte, l'execució dels cavallets, just després de la instal·lació, té la seva raó de ser en els terrenys aqüífers o quan es preveuen fortes pluges, amb la finalitat d'evitar haver de aixecar o desplaçar els trams en cas d'inundació de la rasa. Aquests cavallets asseguraran també una perfecta estabilitat de la conducció en el moment de l'assaig hidràulic, quan les juntes tenen una desviació. Després de l'assaig hidràulic i una vegada que aquest, s'hagi revelat satisfactòriament, s'acabarà el més ràpid possible el replè de la rasa amb la finalitat de protegir-la de qualsevol incident.

e) Recolzaments: Els esforços que resulten de l'empenta del fluid transportat, poden ser extremadament importats, i tendeixen a desencaixar els diferents elements de la canalització. Aquestes empentes es produeixen: En cada extrem de la canalització (brides cegues)
En cada canvi de DTO (colzes) o diàmetre (cons de reducció)
En cada desviació (tes).
És indispensable calcular les empentes i equilibrar-les, amb massissos de formigó, als que les juntes no s'oposin a aquestes empentes.

f) Assaig hidràulic: La prova amb pressió constitueix l'examen final, permetent, especialment, verificar si el muntatge de les juntes s'ha realitzat correctament. La longitud dels trams a provar depenent de la configuració de l'obra (traçat, perfil del tram). En el Plec de Prescripcions Tècniques del MOPT es recomana no sobrepassar la longitud de 500 m Quan més gran sigui el tram d'assaig, més difícil serà trobar la fuita eventual. En la pràctica ha d'ésser possible procedir, al començament d'una obra, a la prova per petites longituds, En el cas que es vulgui realitzar en longituds majors, serà per compte i risc de l'empresa. Les juntes quedaran al descobert. Per no molestar la circulació en les aglomeracions, s'operarà amb trams més curts. Per evitar qualsevol desplaçament de la canonada sota l'efecte de la pressió, disposar cavallets, és a dir, efectuar el replè dels tubs en la seva part central. Finalment, els trams sotmesos a prova compliran amb les normes finals, definides per a una conducció en servei, en el referent als recolzaments i eventuals ancoratges

g) Mètode de proves: Obturar els extrems del tram a provar, amb brides cegues dotades: En l'extrem alt, d'un orifici amb aixeta, situat en la part de dalt per a la purga de l'aire. En l'extrem baix, d'un orifici per a la connexió a la bomba i el replè. Calcular els esforços de l'empenta, exercits sobre els extrems de la conducció i instal.lar un sistema de topalls, resistents a aquests. El seient d'aquests topalls podent realitzar-se: o bé sobre un massís de terra ben premuda, o bé sobre taulons col·locats transversalment a la rasa o un dispositiu equivalent. Sobretot evitar fer el recolzament sobre l'extrem de la conducció ja instal·lada i sotmesa a l'assaig hidràulic. Quan es posa en càrrega, es produeix un assentament del topall, i perquè la conducció no s'estiri, convé preveure un reajust del joc. Els tascons són pràctics, però poden lliscar, mentre que els gats són més segurs i permeten un ajust més precís. Els extrems del tram, objecte d'assaig, poden també desplaçar-se lateralment sota l'efecte de la pressió, és a dir, també es necessita, preveure topalls laterals.

h) Corrosió dels terrenys:
Les canalitzacions enterrades sofreixen, entre altres coses, l'acció corrosiva natural dels terrenys i replens en els que han estat situats i que alguns casos poden engendrar danys per corrosió. La DTO té de preveure el risc de corrosió dels terrenys i prescriure les disposicions i, eventualment proteccions a col·locar per a eliminar, o reduir al màxim, aquests riscos amb el fi d'assegurar la longevitat de les obres. El Contractista té d'assenyalar a la DTO els elements desfavorables, que poden afectar a l'obra i procedir a la instal·lació de les mesures de protecció adequades. La valoració d'aquesta corrosió s'estableix generalment a partir:

- d'un estudi topogràfic.
- d'un estudi geològic.
- d'un estudi sobre el terreny.

Estudi Topogràfic: Índex generals que indiquen el nivell de corrosió: Se'ls determina amb l'ajut d'un mapa detallat (tipus estat major) en el que s'assenyala: El relleu del terra: els punts alts, que estan generalment més secs i airejats i conseqüentment poc corrosius, els punts baixos que estan més humits, sense aire i conseqüentment susceptibles d'una corrosió més alta. Els rius quan creuen zones humides. Els estanys, pantans, llacs, turberes i altres fons baixos, rics en àcids húmics, bacteris moltes vegades contaminats. Els estuaris, polders, aiguamolls i terrenys salins situats a la vora del mar. ndex de contaminació i corrosió específica: Amb l'ajut de plànols (serveis de l'administració i serveis públics) es determinen: Les zones contaminades per afluents diversos tals com fems líquids, abocaments de destil·leries, centrals lleteres, papereres, etc., o per aigües residuals d'origen casolà, per exemple. Els dipòsits d'origen industrial com els carralls, carralls de ferro, etc. La proximitat d'obres tals com col·lectors d'afluents fabricats amb materials

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

que no presenten una estanqueitat perfecta; Les indústries i societats de transport que utilitzen el corrent elèctric continu (obres protegides catòdicament, tracció elèctrica, fàbriques, etc.).
Estudi geològic:

i) Descripció dels terrenys: En un primer anàlisis es diferència: Terrenys amb dèbils riscos probables: sorres no marines i sorres granítiques, calcaris i roques. Terrenys amb risc elevat: argiles, marges, llods. La presència en particular d'amonites piritoses indical que el terreny conté pirites (sulfurs de ferro) i que és, conseqüentment, molt corrosiu, especialment per la seva anaerobiosis.

j) Substàncies minerals: La seva anàlisis permet determinar si el terreny és:
De dèbil risc: sorres i graves materials d'empedrat calcari per a forn de calç
De risc elevat: marges per a fàbriques de ciment
De risc molt elevat: guix per a forn de guixaire; pirites per a indústries metal·lúrgiques (ferro, pirita, calcopirita, coure); sals per a indústries químiques (clorur sòdic, sulfat càlcic); combustibles fòssils (lignits, turbes, carbons, betums)
La instal·lació d'una canalització en terrenys amb risc elevat té de ser objecte d'un estudi particular per a determinar la seva protecció exterior.

k) Hidrogeologia: La humitat és un factor que agreuja el nivell de corrosió d'un terreny. L'estudi hidrogeològic precisa els terrenys estancs susceptibles de retenir aigua així com els nivells-magatzem (roca porosa saturada d'aigua); el límit de separació d'aquests terrenys està indicat per nivells de les deus. Serà molt important considerar aquest límit amb molta atenció, la capacitat de corrosió del terreny estanc pot ser molt important, a l'igual que la dels nivells-magatzem, si drenen els terrenys veïns, i que presentin substàncies minerals solubles (clorur sòdic, sulfat de calci, etc.)

l) Estudi sobre el terreny: Mitjançant observacions visuals, mesures, i anàlisis, es poden confirmar i completar els resultats de l'estudi geològic i topogràfic.
La resistivitat d'una terra és un paràmetre integrant i primordial per a l'estudi de la seva capacitat de corrosió. Aquesta mesura, que es pot realitzar mitjançant el mètode de les quatre piquetes (mètode Wenner) té l'avantatja de ser senzill i ràpid i integra el contingut en sals del terra i la seva dissolució (presència d'aigua), conseqüentment ens informa sobre la qualitat de l'electròlit que intervindrà eventualment en els canvis electroquímics amb el metall. Els diferents punts de mesura es realitzaran sobre el traçat provisional de la conducció. El seu esponjament estarà en funció de l'aparença del terreny i dels valors mesurats. Per a resistivitats inferiors a 3.000 oms x cm hi ha que confirmar les mesures amb una mesura de resistivitat in situ, per sonda puntual (bastó de mesura); una presa de mostres en la profunditat de col·locació i mesura de la seva resistivitat en cèl·lula (anotar la presència d'aigua en el sondeig). Eventualment, presa d'una mostra per anàlisis en laboratori.

m) Conclusions. Protecció de les canalitzacions en fossa dúctil: En qualsevol zona amb un nivell de corrosió elevada, confirmada per l'observació i les mesures en el terreny o en el laboratori, s'aplicarà una protecció particular. Les zones a protegir es delimitaran amb precisió. A més de les zones abans esmentades, alguns terrenys naturals o artificials comportaran obligatòriament la utilització d'una protecció complementaria, tal com una mànega de polietilè (PE) per exemple per a: Terrenys de replè que poden contenir runes, carrall de ferro o residus industrials (freqüents en zones urbanes o industrials, siderúrgica per exemple).
Terrenys de turbes, encara que es tracta d'un senzill llit de turba.
Terrenys contaminats per afluents d'origen industrial, agrícola, aigües residuals, etc.
Corrents Vagabundes En el terra poden circular corrents vagabundes en les proximitats de: Vies de tren, instal·lacions industrials o mineres alimentades amb corrent continua. Pals de protecció catòdica (conduccions d'acer, instal·lacions diverses). Generalment, les canalitzacions de fossa resisteixen els atacs de corrosió que aquestes corrents poden provocar. Malgrat això, seran necessàries mesures de precaució quan la intensitat d'aquestes corrents sigui particularment elevada que és el que es produeix, per exemple, a la vora dels ànodes de protección catòdica, línies de ferrocarrils i tramvies electrificats de corrent contínua, així com, encara que en menor mesura, a proximitats a estructures que tenen una protecció catòdica de revestiment aïllant defectuós. L'aïllament elèctric de les canalitzacions de foneria amb juntes automàtiques i la utilització de maniguets de polietilè, permeten oposar-se eficaçment als atacs provocats per les corrents vagabundes.
Protecció amb mànega de polietilè: La protecció de les canalitzacions en fossa dúctil amb mànega de polietilè és indispensable quan els terrenys travaquestats són particularment corrosius.
Principi: La mànega de polietilè (PE) es presenta sota la forma d'una funda flexible de diàmetre lleugerament superior al diàmetre màxim de l'element de canalització (canya o endoll) de manera que es poden adaptar a aquesta. Com que la mànega ha d'ajustar-se a la canalització, l'excedent s'ha de recollir en forma de plec situat en la part superior de la canalització, l'extrem del qual estarà sempre dirigit cap a baix. Els dos extrems de la mànega es fixaran a prop de l'endoll, en una part, i de l'extrem llis per l'altra, amb una tira de plàstic adhesiu a cavall sobre la canya i la manega PE. Per evitar el desplaçament del plec es realitzaran uns cordats en punts equidistants, per mitjà de lligadures. Hi ha que prendre les mesures necessàries per a evitar deteriorar la mànega durant les operacions de col·locació. Qualsevol mal de la mànega durant les operacions de col·locació serà objecte d'una reparació curosa (amb tira adhesiva o, i fos necessari, amb un

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

tros de mànega aplicada lo més estretament possible, i fixada amb una tira adhesiva sobre la primera). S'aconsella la col·locació de dos tipus de mànega, una protegint la canya del tub, que s'anomena la mànega de canya i un altre el conjunt de la junta, ja sigui mecànica o automàtica, és la manega de la junta. La col·locació de la mànega en les canyes es realitza fora de l'excavació. Les unions de la mànega de canya amb el tub per una part, i subjecció del plec de la mànega per l'altra es portaran a fi d'aquesta manera, en les millors condicions. Les unions de la mànega de canya amb el tub es faran en cada extrem d'aquesta, és a dir, a cada costat de la junta, límits de l'aplicació de la mànega. Aquestes unions creen, així, discontinuïtats que bloquegen una eventual circulació de l'electròlit entre la zona de la junta, i la d'un mal accidental de la mànega de la canya.

n) Subministres:
Mànega: Aquesta, generalment, es comercialitza, en rulls d'uns 100 mts. hi ha dos espessors de mànega: 200 micres, quan el DN de les canalitzacions no és superior a 1.100 mm 400 micres per als DN 1.200 a DN 1.800 mm
Tira adhesiva: Es tracta d'una tira de plàstic amb adhesiu permanent, subministrada en rulls de 50 mm d'ample. S'utilitza per a realitzar les unions: entre mànegues. entre la canalització de fossa i la mànega. Es pot substituir la tira adhesiva per altres lligams imputrescibles quan la humitat que predomina en l'excavació impedeix el seu pegat, (per exemple 2 tires de plàstic distant alguns centímetres).
Lligams: Els lligams intermedis contribueixen a mantenir la mànega sobre el tub i evitar que aquest es trenqui quan es procedeixi a reomplir la rasa. Es realitzen mitjançant un fil ferro d'acer recuit galvanitzat i plastificat d'anima de 16/10 i diàmetre exterior 24/10 o fil elèctric de coure de secció equivalent. El lligam pot realitzar-se també mitjançant una cinta de plàstic amb sivella de cordat, així mateix, en plàstic.

o) Material de muntatge: Per al muntatge dels tubs protegits amb mànega de polietilè fer servir el mateix material i aparells, que els emprats en la col·locació de les canalitzacions no protegides. Es recomana, utilitzar: o bé uns ganxos de mordassa equipats amb elastòmer (fins al DN 300) o bé una corretja plana recoberta amb un embolcall de cuiro cromat.
7.5 COL·LOCACIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ
a) Sistemes d'unió:
Existeixen diferents tècniques per a realitzar les unions dels tubs de polietilè, els sistemes d'unió homologats podrien dividir-se en:

Unió mitjançant accessoris metàl·lics:
• Resistents a la tracció Unió mitjançant soldadura:
• Soldadura a topall
• Maniguet electrosoldable

Unió mitjançant accessoris:
Referent a aquest grup i independentment de la resistència de la unió, per a la unió de canonades de polietilè de qualsevol tipus (PE 32 o PE 50), es faran servir els accessoris fabricats en metall (generalment bronze, llautó i acer). Els accessoris i unions destinades a ser usats amb canonades de polietilè tenen d'estar dissenyades per a prestar en la pràctica, el mateix servei de funcionament a llarg termini que les pròpies canonades. En cada cas s'ha de comprovar amb les indicacions del fabricant si la resistència de l'accessori es correspon amb la pressió de treball de la instal·lació. Casi sense excepció els accessoris constitueixen unions desmuntables i permeten la transició, mitjançant l'ús de la rosca, a altres materials. Les unions amb accessoris roscats, no es poden realitzar roscant directament la canonada, si no mitjançant accessoris de tracció. El procés d'unió amb accessoris són molt senzills, no precisant normalment eines especials. Encara que s'ha de seguir estrictament les instruccions del fabricant. A part de la funció específica de tot accessori, que és produir una unió estanca, determinats tipus permeten, poder fer treballar la unió a tracció. A aquest grup pertanyen la gran majoria dels accessoris presents en el mercat nacional, dels que existeixen diferents concepcions per a contrarestar els esforços de tracció com són:
1. Mitjançant un cèrcol o element similar, dentat interiorment, partit o no partit, que actua sobre el diàmetre exterior del tub i que és comprimit contra sí, mateix pel propi accessori o per una femella d'estreta.
2. Mitjançant la compressió del tub entre la femella d'estreta exterior i un casquet o alineador dentat o no, que s'introdueix interiorment en l'extrem del tub.
3. Per la compressió exterior o interior del tub mitjançant un accessori amb entallaments circulars interiors o exteriors respectivament en forma de dents de serra, que realitzen tant l'estanqueïtat sense necessitat de junta elàstica, com la tracció. En els accessoris que no permeten unions resistents a la tracció, l'estanqueïtat s'obté generalment per compressió d'una junta elàstica i únicament destacarem els tipus més significatius com poden ser, el sistema tipus Gibault o similar, els maniguets d'unió amb juntes elàstiques, etc i no estan homologats especialment en les instal·lacions objecte del projecte.

Unions mitjançant soldadura a topall:
Es basa en l'aplicació d'una temperatura elevada per a aconseguir la fusió de les superfícies a unir. Els mètodes de soldadura a topall, i electrofusió són els que s'han homologat, la soldadura amb embocadura no està homologada Cada un d'aquests processos és descrit seguidament, encara que sempre s'ha d'observar les instruccions concretes del fabricant, prenent precaucions especials amb canonades de

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

diferent marca al poder tenir diferent índex de fluïdesa, això podria afectar la compatibilitat de la soldadura. Aquesta tècnica s'utilitza en la unió dels tubs de polietilè d'alta o mitja densitat, no requerint l'ús de maniguets especials, ni material d'aportació. Bàsicament la unió es produeix per escalfament de l'extrem dels tubs mitjançant una placa plana prèviament escalfada, i mantenint-los posteriorment junts sota pressió controlada. El mètode s'adequa per canonades i accessoris, aplicant-se preferentment a partir de diàmetre 75 mm

El mètode d'unió es realitza en tres fases:

b) Preparació de les superfícies: Comprovar que les superfícies d'acoblament que van ésser unides estan alineades i lliures d'imperfeccions. Normalment la màquina feta servir per a subjectar els extrems de la canonada, inclouen eines per a tallar i/o refrendar els extrems dels tubs a esquadra.

c) Escalfament de superfícies: Assegurar-se prèviament que la superfície de la placa escalfada està neta i mantenir-la a una temperatura de 210 ºC + 10 ºC. Mantenir les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi un rebaix de material fos uniformement en tota la circumferència. A continuació s'anul·larà la pressió mantinguda al contacte dels tubs amb la placa durant un temps determinat.

d) Soldadura: Retirar la placa calefactora i unir les cares foses, sota una pressió de 1'5 a 2 kg/cm². Mantenir la pressió fins que l'àrea d'unió es refredi suficientment.

e) Unió per maniguet electrosoldable: S'utilitzen accessoris de polietilè especial; en l'interior de l'embocadura s'allotja una resistència elèctrica, que es connecta l'equip elèctric adequat per a realitzar la fusió, després de la introducció del tub en el seu interior. S'observaran rigorosament les indicacions que cada fabricant dicti sobre temperatures i temps d'escalfament, doncs aquests varien en funció del diàmetre i l'accessori. És el tipus de soldadura més automatitzat, amb menys intervenció de l'operari.

f) Subministrament i estesa de canonades de polietilè:
Segons els mitjans de transport que es disposa, els tubs de polietilè són subministrats en rodets o rulls, en longituds estàndards, o bé, per a determinades aplicacions, en llargades de 50 mts., com a màxim, per al seu transport en vagonetes de plataforma. El sistema de transport que més avantatges ofereix és el de rulls o rodets posats que permeti estendre sense elements d'unió de tubs fins a 50 mts. de longitud. El radi d'enrotllat no pot ser inferior a 20 vegades el diàmetre del tub. El polietilè és l'únic material que fa possible realitzar aquestes esteses ràpides. Els tubs de majors dimensions que ja no es poden enrotllar, tenen una longitud estàndard de 6 a 12 metres, com a màxim Immediatament abans d'unir els tubs, es retiraran els elements de recolzament que es requereixen per evitar que sofreixin deformacions importants les de gran diàmetre, especialment durant l'època calorosa. Si les condicions locals permeten soldar per complet els tubs de polietilè dur fora de la rasa, aquesta pot ser molt més estreta. En boscos o terrenys rocosos no és necessari eliminar els obstacles, ja que donada la gran flexibilitat dels tubs de polietilè es poden salvar els majors d'ells, tals com rels d'arbres o roques. La canonada s'ha de desenrotllar tangencialment del rotllo o rodet, procurant evitar fer-ho en espiral. Els tubs no es podran doblegar en cap cas.
A més, és molt important tant en la manera que es desenrotlla, com en l'estesa, així com naturalment, durant l'emmagatzemament o el transport, evitar que es deteriorin exteriorment amb pedres punxegudes o elements de tall tallant. Les irregularitats que poden existir en el fons de la rasa, es tindran de compensar prèviament amb sorra o graveta. La profunditat mínima d'estesa dels tubs depenen del diàmetre exterior d'aquestes i de les càrregues produïdes per la circulació rodada, han de coincidir amb la profunditat al que es congeli el terreny (aproximadament 70 a 80 cm). En cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, poden ser suficient una cobertura de 600 mm Per damunt de la generatriu superior del tub. En els terrenys agrícoles la profunditat d'enterrament haurà de ser com a mínim de 750 mm per dalt de la generatriu superior per evitar al trencament quan es realitzen treballs habituals. En cas d'existir càrregues mòbils i sempre que no porti cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE 53-331. La rasa s'omplirà preferentment amb material exempt de pedres, evitant els replens hidràulics, ja que a causa de la baixa densitat, els tubs floten inclòs quan estan plenes d'aigua. En terrenys rocosos, s'ha de disposar un llit de sorra com a seient de suport. El llit de recolzament en la rasa es realitzarà amb material exempt de pedres a una alçada de 0'1 d + 10 cm, consolidant-lo amb una piconadora lleugera abans d'estendre la canonada. S'haurà de cobrir-la fins 30 cms. per sobre de la part superior, amb material que es pugui piconar amb garanties, sense pedres. En el cas que quedin al descobert pedres, fonamentacions, pedres, etc., és necessari excavar per sota de la rasant, efectuant un replè posterior del llit. La profunditat d'aquesta excavació addicional pot ser de 0'15 a 0'30 m. El replè de les excavacions complementaries realitzades per baix de la rasant, es condiciona mitjançant l'aportació de terres procedents de l'excavació, estan exemptes de pedres i tenen un grau de piconat correcte, o de sorra solta, enrasada la seva superfície. En el cas de llits d'argiles humides, argiles plàstiques o terres orgàniques, que no assegurin suficient estabilitat dels tubs o peces especials, s'exigeix la construcció de llits especials. En aquest cas és aconsellable seguir les normes que indiquen el director de l'obra. El replè de les rases, es realitza una vegada col·locada i provada la canonada, S'ha de realitzar per tongades successives d'uns 10 cms. preferentment a mà i, a ser possible, amb terres procedents de la mateixa excavació, exempta de pedres, sempre que sigui de fàcil compactació, i posant especial atenció

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

en la compactació lateral del tub. S'han de sobrepassar els 0'30 cm per damunt de la generatriu superior dels tubs amb el replè manual, assolint, si és possible quan es picona, un 95 % de Proctor Normal. La resta del replè pot realitzar-se mecànicament i amb terres sense seleccionar, procedents de l'excavació. S'ha d'evitar el replè de rases en temps de grans gelades o amb materials gelats. No son recomanable pel replè de rases, junt als tubs: les argiles humides, plàstiques i els terres orgàniques, i si son recomanable les sorres soltes, les margues, els llims, les sorres argiloses, les argiles fangoses i les argiles sorrenques. Si hi ha la necessitat d'obrir nínxols, per a la col·locació de peces especials, no poden ser oberts fins el moment de la seva instal·lació, per assegurar la seva posició i conservació. Les terres procedents de l'excavació, s'apilaran suficientment allunyades de la vorera de la rasa, al menys 0'45 m per evitar ensorraments d'aquestes sobre les mateixes. Una vegada plena i piconada la rasa, els esforços produïts per la fricció entre la canonada i el replè evitant les dilatacions i contraccions produïdes a variacions de temperatura. Atès que els tubs de polietilè dur admeten radis de curvatura relativament reduïts, el traç s'haurà d'escollir de manera que puguin realitzar canvis de DTO en sentit horitzontal doblant únicament aquelles, pel que resulta innecessari utilitzar colzes costosos. És recomanable no practicar a 20 º radis de curvatura, inferiors als que s'indica a continuació:

Pressió nominal Radi de curvatura admissible R

2,5 > 50 d
3,2 > 40 d
4,0 > 30 d
6,0 > 20 d
10,0 > 20 d

Si l'estesa es realitza a 0º C els radis de curvatura indicats s'incrementaran en un factor de 2'5. Entre 0 i 20 ºC el radi de curvatura es pot determinar per interpolació lineal. La congelació de l'aigua no afecta per a res als tubs de polietilè les quals no eviten, per ells mateixos, que es geli l'aigua que conté, havent-se d'instal·lar, en quant a profunditat, a prova de gelades. Una vegada realitzada l'estesa i abans de tapar les unions de la canonada s'efectuarà la prova d'estanqueïtat. Per a les canonades de pressió de polietilè, la pressió de verificació és de 1'4 vegades la pressió nominal. Per a comprovar l'estanqueïtat dels tubs de nivell lliure s'aplicarà una sobrepressió de 0'5 bars. L'estesa de la canonada es realitzarà de manera sinuosa per reduir en part, les tensions produïdes per variacions tèrmiques. L'amplada de la rasa depèn dels mitjans mecànics amb que es realitza, de la profunditat de la mateixa, la seguretat dels operaris i el diàmetre de la canonada. En funció d'aquests dos últims conceptes i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa vindrà determinada per la formula B = Dn + 300 m amb un mínim de 600 mm En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetre inferior a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm Sempre que la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació ho permetin, les parets de la rasa serán verticals per raons d'economia repartiment del pes de les terres i de les càrregues mòbils. La compactació del material de replè efectuat amb material seleccionat es realitza amb un picó de cap pla o aparell similar, amb la fi d'evitar que els tubs resultin influenciades pels esforços dinàmics. Les rases poden obrir-se a mà o a màquina, però en qualsevol cas el seu marcatge ha de ser el més perfectament alineat en planta i amb la rasant uniforme. L'estesa dels tubs, en el cas d'existir pendents acusades en el traçat, es realitza preferentment en el sentit ascendent, preveient punt d'ancoratge per a la canonada. Quan s'atura la col·locació de les canonades, es taponen els extrems per impedir l'entrada de cossos estranys. En cas de risc d'inundació de la rasa s'ha de procedir a la fixació de la canonada al llit de la mateixa duran el muntatge, al menys parcialment, mitjançant punt de replè, per evitar la flotació dels tubs en el cas d'inundació d'aquella o per a mantenir el seu traçat.

7.6 CONSIDERACIONS ESPECIALS

Els accessoris de polietilè (colzes, tes, etc.) seran de polietilè injectat (no està permès l'ús de polietilè manipulat). En el control de recepció de la canonada de polietilè, subministrada en bobines, es tindrà especial cura en què la deformació de forma oval no superi el 1'5 %

D1
----- < 1'5 %
D2 essent D1 el diàmetre menor i D2 el diàmetre major.

Les unions de canvi de material, entre canonades de fibrociment o fossa amb el polietilè, es realitzaran amb elements embridats o resistents a la tracció, mitjançant brida unió autoblocant per a fibrociment o fossa i brida unió autoblocant dentada de llautó per PE. Queda especialment prohibida la unió Gibault, el maniguet RK o la unió universal.

Flexibilitat en fred: Els tubs de polietilè pel seu baix mòdul d'elasticitat, té tal grau de flexibilitat que permet realitzar en fred, curvatures en funció del diàmetre del tub i del tipus de polietilè. Amb tubs de polietilè de baixa densitat (PE-32) permet obtenir un radi de curvatura no inferior a 15 vegades el diàmetre nominal del tub. En el cas de tubs de polietilè de mitja a alta densitat (PE-50A i PE 50B), el radi de curvatura no serà inferior a 20 vegades el diàmetre nominal del tub. La relació amb la temperatura ve donada en la següent taula:

Temperatura	Radi mínim R	
	PE 32	PE 50
20 º C	15 x Dn	20 x Dn
0 º C	40 x Dn	50 x Dn

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Està especialment prohibit augmentar la flexibilitat mitjançant l'escalfament de la canonada (flexibilitat en calent). L'ancoratge de la canonada de polietilè, es realitzarà de la mateixa manera que els altres tipus de canonada, calculant l'esforç hidràulic i calculant el massís necessari a col·locar. Els elements o eines que, escanyen la canonada de polietilè, solament es poden utilitzar en canonades de Baixa densitat, i com a màxim de 63 mm de DN quedant especialment prohibits el seu ús en els tubs de polietilè d'alta densitat. Una vegada acabada de realitzar la unió de canonades de polietilè, es procedirà al reblert de la rasa, per tal d'evitar variacions de temperatura que ocasionin dilatacions o retraccions. El timbratge mínim a utilitzar serà de 10 atm en els tubs de polietilè de baixa i alta densitat. És obligatori l'existència de marca de qualitat en els tubs i accessoris a utilitzar en les instal·lacions. Els tubs de nova generació (alta resistència i menor espessor, polietilè color blau de resines sèrie TU B 124, etc.) no s'utilitzaran mentre no estiguin legalment homologades i recollides en normes UNE i ISO que ho regulin. La nomenclatura dels diferents tipus de polietilè variarà amb l'entrada en vigor de la nova normativa comunitària. Fenòmens de contracció i dilatació en canonades de polietilè: El coeficient de dilatació tèrmica lineal del polietilè (PR-32 i PE-50) es considera en la pràctica de 0'2 mm per metre de longitud i grau centígrad de variació de temperatura. En moltes instal·lacions els canvis normals de direcció dels tubs, proporcionen un mitjà adequat per a compensar la dilatació. En recorreguts rectes i seguits de canonades que es preveuen dilatacions, és necessari inserir elements per absorbir l'expansió. Amb aquest fi s'utilitzaran lires o compensadors de dilatació.

8. CONDICIONS D'AMIDAMENTS, VALORACIÓ I ABONAMENT

8.1 CRITERIS GENERALS DE MESURAMENT

Com a norma general, es mesurarà sobre l'obra realment executada amb els mateixos criteris que s'han aplicat als Mesuraments del Projecte.

8.2 CRITERIS GENERALS DE VALORACIÓ I ABONAMENT

La DTO, prenent com a base les mides de les unitats d'obra executades al que es refereix l'apartat anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a origen i expedirà la corresponent certificació. Els preus contractats seran els establerts en el quadre de preus unitaris del contracte, augmentats pel percentatge adoptat per a formar el pressupost de Contracta, i la xifra que resulti es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació. Tots els preus unitaris al que es refereixen les normes de mesurament i valoració de les obres que consten en aquest Plec de Prescripcions, s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, excepte que explícitament s'excloguin alguns d'ells. S'entendrà, també, que tots els preus unitaris inclouen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements, accessoris, transports, eines, despeses generals i tota classe d'operacions, directes o accidentals, necessàries per a deixar les obres acabades, segons les condicions especificades en els articles d'aquest Plec de Prescripcions. També queda inclòs en el preu la part proporcional per a la realització de tots els assaigs i controls definits en el present Plec. Si existís alguna excepció a aquesta norma general, deurà ésser explícitament indicada en el Contracte d'Adjudicació. La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar les unitats d'obra que figuren en el Plec de Prescripcions del Projecte no és exhaustiva. Per tant, qualsevol operació o material no descrit o relacionat, però necessari per a executar una unitat d'obra, es considerarà sempre inclòs en els preus. Així mateix, les descripcions que en algunes unitats d'obra apareixen dels materials i operacions que s'incloguin en el preu, son purament enunciatives i complementàries per a la millor comprensió del concepte que representa la unitat d'obra.

8.3 MITJANS AUXILIARS

Els que utilitzi el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables, donat que ja s'han tingut en compte al fer la composició de preus, entenguem-se que, malgrat que en els Quadres no figuri algun o alguns dels medis auxiliars indicats, de manera explícita, tots ells es consideren inclosos en el preu corresponent. Si la DTO acordes prorrogar el termini d'execució de les obres, o aquestes no es poguessin rebre a l'acabar el termini de garantia per defectes de la mateixa, el Contractista no tindrà dret a reclamació pretextant més despeses en la conservació i vigilància de les obres.

8.4 TREBALLS NOCTURNS

Si per qualsevol motiu, la totalitat o part de les obres projectades o unitats provisionals no projectades, precisessin realitzar-les de nit, no seran modificats els preus del Projecte.

8.5 FORMA D'ABONAR LES OBRES DEFECTUOSES PERÒ ADMISSIBLES

Si alguna obra no fos efectuada, segons les condicions del contracte, però, malgrat això, fos admissible a criteri de la DTO, podrà ésser rebuda provisionalment o definitivament, en el seu cas, sense dret a reclamació alguna, amb la rebaixa que la DTO de les obres aprovi, excepte en el cas en què el Contractista estimi enderrocar-la al seu càrrec i refer-la, segons les condicions del Contracte.

8.6 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults al termini de l'obra, s'aixecaran els plànols precisos i indispensables en els que quedaran perfectament definits. Es faran tres jocs d'aquests documents, distribuint-se: un a la Propietat, un altre a la DTO, i quedant el tercer per al Contractista, essent signats tots ells per aquests dos últims. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecuperables per a efectuar els mesuraments i per a donar l'obra com acabada.

8.7 OBRES ACABADES I OBRES INCOMPLETES

Les obres acabades amb subjecció a les condicions del Contracte s'abonaran, segons els preus del Pressupost. Com que s'han calculat els preus de totes les unitats d'obra a tot preu, també en ells van

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

inclosos els corresponents a medis auxiliars i, per tant, en cas de rescissió, quan una obra no estigués acabada, els medis auxiliars que el Contractista hagués adoptat, malgrat que ho fossin per a la totalitat del treball, no seran abonables i deurà de retirar-los al seu càrrec. Malgrat tot, si la Propietat considera que podrien ser-li d'utilitat per a la terminació de les obres, després d'escoltar al Contractista i a la DTO, podrà adquirir la propietat dels medis auxiliars, valorats en justícia, essent obligació del Contractista la cessió dels mateixos. En cap cas tindrà dret el Contractista a cap reclamació fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o per omissió del cost de qualsevol dels elements que constituïssin els referits preus.

9. PROGRAMA DE TREBALLS

El Contractista proposarà, dintre del termini concedit per a l'inici de les obres, un programa i mètode de realització de les diverses obres que comprenen aquest Projecte, amb especificació dels terminis parcials i la data d'acabament de les diferents classes d'obres, valorant l'import de l'execució material per a cada mensualitat, compatibles amb les anualitats establertes i el termini total d'execució que podrà ésser acceptats o modificats per la DTO L'ordre i moment d'execució de les diferents obres seran fixades per aquesta, quedant El Contractista en llibertat respecte a la seva organització o medis auxiliars a utilitzar. Al mateix temps, quan la DTO ho estimi convenient, bé per necessitats de seguretat del personal de l'obra en ella mateixa, per higiene o altres raons que així ho aconsellessin, podrà agafar al seu càrrec l'organització directa dels treballs, essent totes les obres obligatòries del Contractista i sense que pugui formular cap reclamació fomentada en aquest particular. Així doncs, el Contractista contreu l'obligació d'executar les obres en aquells trams que assenyali la DTO, encara que suposi una alteració del programa general de realització dels treballs. Aquesta decisió de la DTO podrà ésser presa per qualsevol motiu que l'Administració estimi suficient i, de manera especial, el que no es produeixi la paralització de les obres, o disminució important del seu ritme d'execució, quan la realització del programa exigís determinats condicionaments de treball o la modificació prèvia d'alguns serveis públics i, en canvi, sigui possible procedir a l'execució immediata dels trams aïllats mencionats.

10. TERMINI D'INICI DE LES OBRES

Amb caràcter general, les obres s'iniciaran en el termini màxim de trenta (30) dies a partir de la data d'adjudicació. El Contractista deurà comunicar-ho per escrit a la Direcció de les mateixes.

11. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

a) Una vegada fixat per la Direcció l'ordre d'execució de les diferents parts de l'obra, o proposta pel Contractista i aprovades per aqueixa, es deuran iniciar en el termini assenyalat a l'article anterior.
b) Des de l'inici de l'obra fins el termini fixat per al seu acabament, deurà desenvolupar-se de manera que les unitats d'obra executades en cada moment siguin sensiblement proporcionals al temps transcorregut amb respecte al número total d'unitats projectades i al termini abans mencionat.
c) L'incompliment del que disposa el paràgraf anterior, donarà lloc a la imposició d'una multa al Contractista i, en cas de reincidència, es procedirà a la rescissió del contracte. A més, si al seu parer fos necessari o convenient per a la total coordinació dels treballs, la DTO podrà autoritzar una alteració del ritme establert. Aquesta multa consistirà en una retenció equivalent al 10 % de l'import diferencial entre obra programada i obra realitzada, i que es descomptarà de la certificació real corresponent. Aquesta quantitat restarà acumulada i, en conseqüència, s'anul·larà en el moment en què l'obra executada s'ajusti al programa.

12. PROVES PER A LES RECEPCIONS

A més de les esmentades en el present Plec per a les diferents unitats d'obra, es realitzaran les proves que cregui necessàries la DTO a fi de poder efectuar la recepció.

13. TERMINIS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Començarà a comptar-se des del dia següent al de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, excepte que es faci constar en contrari, però sense poder excedir d'un (1) mes des de l'esmentada data de la signatura de l'acta.

14. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia a partir de l'Acta de Recepció de les Obres serà d'un any, sempre que en contracte o en un altre element contractual no es disposi el contrari. Les regles generals que durant l'esmentat termini hagin d'observar-se venen prescrites en l'article 171 i següents del Reglament de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals.

15. PLÀNOLS D'INSTAL·LACIONS AFECTADES

Durant la construcció d'aquest tipus d'obres es troben serveis o instal·lacions dels quals no es coneix l'existència en el subsòl, per això queda obligat el Contractista a presentar plànols en els que es detallin totes les instal·lacions i serveis trobats, tant n'estat d'ús com sense utilització, coneguts o no prèviament, com la situació primitiva i aquella en què quedi després la modificació, si s'hagués efectuada, indicant totes les característiques possibles, sense oblidar l'Entitat propietària de la instal·lació.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PLEC CONDICIONS ENERGIA ELÈCTRICA.

1. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Seran d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

2. PERMISOS, LLICÈNCIES I DICTÀMENS

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció i de visat del projecte d'enllumenat públic, del col.legi professional corresponent. El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

3. XARXA ELÈCTRICA (MT I BT)

3.1 CABLES (CONDUCTORS)

Els cables de mitjana tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats. Els cables de distribució en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21.123.91 i UNESA 33046 i 1r complement.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

Mesurament i abonament Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col.locació del cable, subjeccions, "capuchones" o cintes antihumitat, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

3.2 CONDUCCIONS DE XARXES ELÈCTRIQUES

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

3.3 CONDUCCIONS SOTA VORERA

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT, i de 0,70 cm per a la BT. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit. L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions. La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en guals, i d'1 m sota calçada.

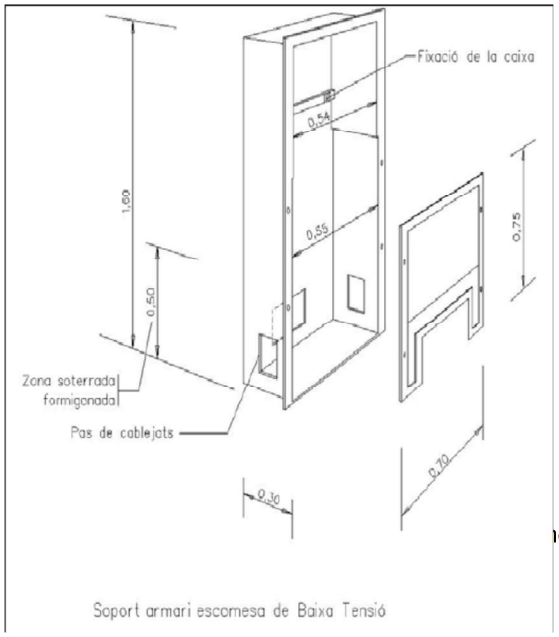
Als extrems de la conducció sota calçada es construirà una arqueta, sense tapa, de dimensions que permetin la manipulació dels conductors.

Mesurament i abonament Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblenait, la sorra, els totxos i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, el formigó i les arquetes no registrables, situades a ambdós extrems.

3.4 ELEMENTS SINGULARS

Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables. amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.



homologats per la companyia subministradora del servei

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Mesurament i abonament Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el fonament i les connexions.

3.5 ESTACIONS TRANSFORMADORES

Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes "in situ" i a la vegada aèries i soterrades. Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui. Les estacions transformadores fetes "in situ" compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Mesurament i abonament Comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l'estació, xarxa de terres, enllumenat interior, reparació de cel.les, ferratges d'OC (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.) i tots els treballs i materials necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l'obra. Si l'estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs al preu de la unitat el subministrament, la col·locació i el tipus d'acabat exterior que determini la direcció d'obra. Es mesurarà per unitat (ut) totalment acabada.

3.6 UTILLLATGE INTERIOR DE L'ESTACIÓ TRANSFORMADORA

Aquesta unitat comprèn tots els elements (ruptofusibles, terminacions interiors de MT fins al transformador, terrres del neutre de BT, circuit trifàsic amb tub de coure i comandament a distància, senyalització, etc.) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia subministradora elèctrica. L'aparellatge interior per a ET prefabricades amb cabines SFG inclou els fusibles, terminacions interiors a les cabines i al transformador (MT), circuit del "disparo" del rupto, terres del neutre de BT i tot aquell material i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la normativa de la companyia elèctrica.

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

PLEC GENERAL DE CONDICIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE DEL PRESENT PLEC

El present Plec de Condicions es refereix al conjunt de les obres d'enllumenat públic de la zona compresa en el present Projecte.

2. CLASSES D'OBRA QUE COMPREN.

Subministrament i instal·lació d'aparells d'enllumenat públic, amb les columnes i bàculs corresponents; subministrament i instal·lació dels quadres d'encesa, estesa de conductors i totes les obres siguin necessàries que per a deixar la instal·lació projectada en perfecte estat i funcionament. Abans de l'inici de les obres, el Contractista presentarà la DTO, per a la seva aprovació, una relació dels materials a utilitzar amb indicació de tipus i marques. A criteri de la DTO es podran sol·licitar mostres, certificats i assaigs abans de l'aprovació de la llista. Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra de qualsevol tipus d'instal·lació d'enllumenat públic.

3. CONDICIONS GENERALS

Reglaments, Instruccions, Normes, Recomanacions i Plecs de Condicions Tècniques Generals. A més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

Reglament Electrònic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002, de 02 d'agost).

Instruccions complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i Fulls d'interpretació, publicats pel "Ministerio de Industria", (ITC-BT)

Normes tècniques municipals per a instal·lacions d'enllumenat públic

Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig de 1954).

Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).

Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.

Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.), de l'actual "Ministerio de Fomento".

Normes UNE declarades d'obligat acompliment.

Les recomanacions de "U.N.E.S.A".

Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Fomento".

Seran també d'obligat compliment les normes i costums particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueix, modifiqui o completi les esmentades disposicions, també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Permisos, llicencies i dictàmens El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicencies i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i del visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent. El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

Materials Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques Un cop ajustada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.
Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:
a) Bàculs i columnes. Certificats i plànols amb totes les característiques del suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".
b) Lluminàries Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen la lluminària, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.
c) Llums Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitja i flux lluminós.
d) Equip d'encesa Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
e) Cables Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.
f) Tubs i canalitzacions Catàlegs del fabricant amb el tipus de materials, gruixos i resistència.
La totalitat dels documents que s'entreguin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expraquesta de l'obra on van destinats. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la DTO. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la DTO, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, poden ser reemplaçades per d'altres, que acompleixin les esmentades qualitats. Els materials rebutjats per la DTO, si fossin arreplegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la DTO podrà manar retirar-los, pel mitjà que cregui oportú, per compte de la Contracta. Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats. Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expresament en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que s'utilitzen normalment per l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau de la DTO.

Reconeixement i assaigs Quan la DTO ho cregui oportú, podrà manar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, bé sigui a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui més adient, malgrat que no hi siguin indicats en aquest Plec. En cas de discrepància, els assaigs o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial, que la DTO designi. Les despeses ocasionades per aquestes proves i llur comprovació seran a compte de la Contracta. Personal La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'Obra, mentre es realitzin els treballs, el qual rebrà, acomplirà i trametrà les ordres que li doni el Director. També hi haurà sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que fa cin falta per al volum natural dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici. Quan la Direcció de les Obres ho cregui convenient, podrà manar que un Tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al Contractista, en part o en totes les qüestions de l'obra. Així mateix, si ho creu necessari la DTO, es podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del Contractista, per a que pugui acomplir amb la missió encomanada. En tots els casos, el Contractista abonarà la totalitat de les despeses, que això origini.

Execució de les obres El muntatge d'elements i la realització de les obres s'efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions Oficials, que li siguin d'aplicació, i a les ordres que doni la DTO. Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació. Per a que els plànols siguin vàlids per a l'obra caldrà que figuri la nota següent: "Autoritzat per a construir", al costat de la data i la signatura de la DTO.

Obres accessòries Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin a la redacció del Projecte , les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els Projectes Parcials o plànols que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran subjectes a les mateixes condicions per les que es receixen, les que figuren a la Contracta. Interpretació i desenvolupament del Projecte La DTO interpretarà el Projecte i donarà les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions, que estimi oportunes, sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats al mateix. El Contractista no podrà introduir cap tipus de modificació sense l'autorització escrita de la DTO. Si alguna part de l'obra, o classe de materials, no quedés suficientment especificada, presentés dubtes, resultés alguna contradicció als documents del Present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho posarà, immediatament, en

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

coneixement de la DTO per escrit, i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins a rebre l'aclariment o resolució de la DTO .

Millores i modificacions del Projecte Només es consideraran com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expresament per escrit, per la Direcció Tècnica de l'Obra, i de les que s'hagi convingut el preu, abans de procedir a llur execució.

Mitjans i obres auxiliars Estan inclosos a la Contracta la utilització de tots els mitjans, materials, mà d'obra, i la construcció de les obres auxiliars, que siguin necessàries per a la bona execució i conservació de totes les obres, objecte d'aquest Projecte. També s'inclourà tot el que sigui necessari per tal de garantir la seguretat de les esmentades obres, com són: eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastides, cintes, apuntalaments, desguassos, proteccions per tal d'evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviament o taponament de canals i brolladors, extraccions d'aigua, esgotaments a les excavacions, avisos i senyals de perill durant el dia i la nit, establiment de passos provisionals, baixades de conduccions d'aigua, electricitat i altres serveis, que apareixen a les excavacions, etc.

4. CONDICIONS DELS MATERIALS

a) Tubs, canalitzacions de cables soterrats i rasa Els tubs per canalitzacions soterrànies seran de polietilè d'alta densitat de doble paret, amb la partinterior llisa i l'exterior corrugada, la paret externa del tub serà de polietilè d'alta densitat (PEAD). La paret interna podrà ser de polietilè de baixa densitat (PEBD) Els tubs seran de color vermell amb diàmetre exterior mínim de 90 mm. compliran amb la norma UNE-EN 50086-2-4 seran estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60°C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció nou (9) contra danys mecànics. La unió es farà amb manegot i junta. Els conductors s'instal·laran a l'interior de tubs flexibles de polietilè d'alta densitat de doble paret de 90 mm en conduccions soterrànies, només haurà de disposar-se d'un cable (o un conjunt de conductors unipolars que constitueixin un sistema) per conducte, s'establiran registres suficients i convenientment disposats de manera que la substitució, reposició o ampliació dels conductors pugui efectuar-se fàcilment. Els tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret de 90 mm mancaran d'esquerdes o bombolles en seccions transversals. Les unions entre els diferents trams de tubs tindran una longitud mínima de vuit (8) cm . Els tubs es col·locaran completament nets per dintre i durant les obres es cuidaran de que no hi entrin matèries estranyes. Les rases compliran amb l'ordenança municipal d'instal·lacions elèctriques, cales i canalitzacions en la via pública preferentment, realitzant-se els assaigs allà especificats. Els conductors s'instal·laran en el fons de la rasa, convenientment preparada, que en zones urbanitzades, s'obriran preferentment, al llarg de vies públiques i, sempre que sigui possible, en els passeigs o voreres.
Les rases sota les voreres seran de les següents característiques:

1. Profunditat: 60cm.
2. Amplada: 40cm.

El fons de la mateixa s'anivellarà amb cura retirant les peces punxegudes i tallants. En el seu interior es col·locarà un tub de polietilè d'alta densitat de diàmetre 90mm, disposant-se prèviament un seient de sorra o pols de pedra de 10 cm de gruix; una vegada col·locat el conducte es disposarà un gruix igual del mateix material com a protecció en la seva part superior i laterals.
Les rases sota la calçada tindran les següents característiques:

1. Profunditat: 100cm.
2. Amplada: 60cm.

En el seu interior es col·locaran dos tubs de polietilè d'alta densitat de diàmetre 90mm, disposant-se prèviament una solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 10cm de gruix. Col·locats els tubs, separats 10cm, entre si, es formigonaran lateralment i superiorment amb el mateix gruix i material. L'execució material de les rases serà a mà, o a màquina, segons ho permetin els mitjans del contractant i les condicions de l'obra en cada llos, però sempre, segons el que es disposi per la DTO. El reompliment haurà d'efectuar-se amb material adient, que podrà ser el de les terres procedents de l'excavació si les seves condicions de qualitat en el moment de realitzar-se el reompliment son adequades, o substituint-les per un altre material que compleixi les condicions de sòls adequats del PG3. El grau de compactació en tots els casos serà del 98 per cent del P.M.

5. FONAMENTACIÓ

S'executarà d'acord amb les dimensions especificades en el Projecte i no seran en cap cas inferior a les especificades en la Norma Tecnològica NTE-IEE11978 sobre enllumenat exterior, segons la següent taula:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Alçada columna o bàcul en ml.	Fonamentació AxAxB en ml.
Fins a 4,00 ml.	0,50x0,50x0,60
De 4,00 ml.	0,50x0,50x0,80
De 4,00 a 7,00 ml.	0,65x0,65x0,80
De 8,00 a 9,00 ml.	0,80x0,80x1,00
De 10,00 a 11,00 ml.	0,80x0,80x1,20
De 12,00 a 15,00 ml.	1,00x1,00x1,40

El galvanitzat en calent dels bàculs o columnes en el bany de zinc estaran exempts de brutícia i clofolla superficial, per a això se sotmetran als tractaments de desgreixat, decapatge a l'àcid i posteriorment a un tractament amb fluix mossegador. El bany de galvanitzat haurà de contenir com a mínim un 98,5 per 100 en pes de zinc, d'acord amb la norma UNE37302 1a. revisió. Si per les dimensions del bany haguera necessitat d'efectuar la galvanització en dos (2) o més etapes, la zona sotmesa a doble immersió serà de la menor extensió possible. Una vegada galvanitzat el bàcul o columna no serà sotmès a cap operació de conformació o repàs mecànic que afecte al gruix o a les característiques mecàniques del recobriment. Els accessoris del bàcul hauran de centrifugar-se després de galvanitzat i abans que es refreden, a fi d'eliminar l'excés de zinc. Durant les operacions realitzades per a la galvanització en calent, inclús les prèvies i posteriors a la immersió en el bany de zinc, es prendran les mesures necessàries perquè el material no pateixi cap deterioració. Els bàculs i columnes no presentaran distorsions que es puguin observar visualment. El recobriment es regirà pel seu aspecte superficial, l'adherència, el pes del recobriment per unitat de superfície i a la continuïtat del mateix, que és el que servirà de criteri per a establir la seva qualitat. A la vista el recobriment deu ser continu i estar exempt d'imperfeccions superficials tals com taques, embalums, bombolles, etc., així com d'inclusions de fluix, cendres o escòries. La continuïtat del recobriment galvanitzat serà tal que resisteixi almenys quatre (4) immersions en una solució sulfur de coure (assaig de Prece). El pes del recobriment galvanitzat serà de 520 gr./ m². de superfície. Aquest valor s'ha de considerar com a mínim. S'assajarà l'adherència intentant alçar el recobriment per mitjà d'una incisió en el mateix amb una fulla forta que es manejarà amb la mà. Únicament haurà de ser possible arrancar petites partícules de zinc, però en cap cas s'alçaran porcions del recobriment que deixen a la vista el metall de base. La continuïtat del recobriment es determinarà per mitjà de l'assaig de Prece o d'immersió en sulfat de coure, d'acord amb la norma UNE 7183 "Mètode d'assaig per a determinar la uniformitat dels recobriments galvanitzats, aplicats a materials manufacturats de ferro i acer". Aquest mètode d'assaig és destructiu, a menys que es realitzi sobre unes xapes testimonis galvanitzades al mateix temps que la peça. El pes del recobriment es determinarà pel mètode no destructiu que es descriu en la norma UNE 37501 apartat 5.1. Aniran proveïts d'una portella de registre amb pany clau, cadena i travesser per a la fixació de la placa de borns.Els bàculs mecànics, en general, i de les obertures i les seves respectives portes, en particular, haurà de ser molt acurat, tenint especial atenció en què aquestes ajusten perfectament, i que, tant les frontisses com el sistema de tancament, es moguin amb suavitat i precisió. També s'haurà de posar extrema atenció a deixar netes les soldadures, cantons i arestes. Es provarà per la part interior de les columnes i bàculs, un born per a la porta a terra, proveïda de dos femelles, tot això, fàcilment accessible. Per a protegir-lo de la corrosió, el bàcul estarà totalment galvanitzat en calent, externa i internament, sent el gruix delrecobriment no inferior a 60 microns. La seva qualitat correspondrà a l'exigida en la Norma UNE 37501. Els braços murals estaran construïts en tub d'acer sense soldadura, de les dimensions especificades en els plans, amb plaques de seient de perfil metàl·lic en "U" que es fixarà a les fatxades per mitjà de dos perns d'ancoratge rebuts amb ciment. En cas de fixar-se a pal de fusta, es realitzarà amb dos tirafons cadmiads amb les seves corresponents femelles, volanderes i contrafemelles. Els braços murals hauran de galvanitzar-se d'acord amb les característiques exigides per als bàculs i columnes. S'exigirà certificat d'homologació dels bàculs i columnes, segons la vigent Reglamentació. Les columnes i bàculs s'enumeraran amb quatre xifres, a definir per la Direcció d'Obra, mitjançant pintura indeleble a la part frontal dels mateixos.

6. LLUMINÀRIES.

Seran de fabricant reconegut i que ofereixi una garantia mínima de reposats durant 10 anys i de les dimensions mínimes especificades en el Pressupost. Les lluminàries seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades per anar, indistintament, a bàcul i columna, tancades i amb capacitat per posar-hi l'equip de doble encesa. Característiques constructives: Estaran formades pels elements principals que s'indiquen a continuació, i compliran, com a aparells elèctrics el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la norma

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

UNE 20314 com a aparell de classe 1. El grau de protecció serà IP 545, classe I. Les lluminàries seran de tipus tancades en metacrilat injectat, amb junta de doble estanqueïtat en elastòmetre de silicones antiadherent, resistents a l'envelliment i als raigs ultravioletes, conservant llurs propietats des de setanta graus centígrads (70º C), fins a dos-cents cinquanta (250º C).

a) Constarà de carcassa amb accessos independents per al sistema òptic i els equips d'encesa i superfície reflectora d'una sola peça.

b) Les dimensions dels allotjaments dels equips d'encesa i sistema òptic serà tal que permeti el muntatge folgat dels mateixos i la seva adequada ventilació, es poden facilitar aquesta per mitjà d'aletes de refrigeració o ranures que permeten l'entrada de l'aire, però no de l'aigua de pluja. V El conjunt format per tots els elements de l'equip d'encesa serà fàcilment desmuntable en un sol bloc i les seves connexions es faran per mitjà d'un sistema perfectament identificable per a cada tipus de làmpada. El sistema de fixació al bàcul permetrà una adaptació als normalitzats per LA PROPIETAT i es podrà regular la seva inclinació almenys en +-3%. L'acabat exterior de la carcassa serà del color indicat en el Projecte, serà resistent a la intempèrie i suportarà els següents assaigs:
Sotmeses tres (3) provetes de mostra (2 de 75x150 mm i 1 de 68x150 mm) a envelliment accelerat de 1.000 hores, segons norma INTA-16.06.05, s'obtindran les següents característiques:
La brillantor, segons norma INTA-16.02.06A després de l'envelliment no serà inferior al 60 per 100 de l'inicial.
El tancament del sistema òptic serà l'indicat en projecte si s'escau, amb una transmitància mínima en mostres de 1mm de gruix del 96 per 100 per a longituds d'ona compreses entre 800 i 550 mm La resistència hidrolítica serà la corresponent a la classe 3, segons normes DIN 12111 i UNE 43708. Resistirà un xoc tèrmic de 80C° segons norma DIN 52313. La seva composició estarà exempta d'òxid de manganès i tampoc podrà contenir simultàniament òxid de ceri i arsènic. En la seva configuració geomètrica no presentarà arestes vives ni podran detectar-se a simple vista bombolles ni impureses, sent possible la seva reposició "in situ" en cas de ruptura
Característiques originals (per a les juntes de goma):
• Resistència a la tracció:98 kg/cm². (min.)
• %Allargament:500 (min.)
• Duresa Shore:50 - 5 Característiques després d'una setmana en estufa a 120C°:
• Resistència a la tracció: 92 kg/cm² (min.)
• % Allargament:300 (min.)
• Duresa Shore:65 (màxim)
• Percentatge en pes de productes estables en acetona:<30 per 100 En cas d'exercir les juntes les funcions de filtre complirà les següents especificacions:
Suportarà temperatures de 120C° i es protegirà de la radiació directa de la làmpada.
L'absorció de SO2 i les partícules de menys de 10 microns serà com a mínim del 60 per 100.

c) Equip auxiliar allotjat en un compartiment prou dimensionat i instal·lat de forma que el desmuntatge del conjunt pugui fer-se de forma senzilla.

d) La connexió es realitzarà amb un conductor resistent a la temperatura (120C°) i de secció no inferior a 1mm²

e) Portalàmpades amb sistema de retenció de la làmpada, situat en posició definida per a cada tipus.

f) Presa de terra.

g) Sistemes de fixació o suport assegurat amb caragols d'acer inoxidable i de secció adequada a l'esforç a què estan sotmesos. Així mateix els cables d'accés a la lluminària estaran assegurats per la corresponent retenció que eviti l'esforç sobre la interlínia de connexió.

h) Cubeta de tancament de vidre temperat de gran resistència tèrmica i mecànica. Es permetran les cubetes de metacrilat i les de policarbonat. Prestacions: Les lluminàries instal·lades i les seves parts constituents aconseguiran els nivells de prestacions que s'indiquen a continuació:

1) Fotomètric. Les corbes fotomètriques de les lluminàries s'ajustaran a les utilitzades en el Projecte. En tot cas el rendiment sobre la calçada no poden ser inferior al projectat. Satisfaran el nivell tècnic projectat amb la màxima economia, mantenint les interdistàncies calculades, la il·luminació i la uniformitat.
El Contractista facilitarà tota la documentació fotomètrica necessària per a realitzar els càlculs amb la làmpada apropiada i el reglatge òptim per a les condicions de cada Projecte; aquesta documentació haurà de ser oficial. El Contractista serà el responsable de tots els elements que componen la unitat lluminosa, subministrant a l'instal·lador la unitat completament muntada, complint tots els materials les seves condicions específiques. El Contractista aportarà corbes d'un centre oficial en les que acrediti el que s'ha dit amb anterioritat. Les característiques fotomètriques

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte quant a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que hi figuren als plànols.

2) Estanqueïtat. El compartiment òptic tindrà un grau d'estanqueïtat mínim IP-55 segons exigències de la Norma UNE 20324-78. S'acreditarà per mitjà del corresponent certificat oficial.

3) Temperatures. Considerant una temperatura ambient de 25C°, les temperatures màximes, en els diferents punts de la lluminària, no hauran de superar els següents valors:

Superfície exterior del portalàmpades …..... 160C°
Casquet de la làmpada ……..... 195C°
Reactància (punt més calent exterior) …..... 125C°
Condensador (punt més calent exterior) ..... 75C°
Arrencador (punt més calent exterior) …..... 75C°
Interlínia de connexions …..... 80C°
Cubeta de vidre (punt més calent superfície interior) …….140C°
Junta de tancament ……..... 80C°

S'acreditarà per mitjà del corresponent certificat oficial

4) Resistència a la corrosió. Tots els elements de la lluminària que hagin de manipular-se (tancaments, caragols de fixació al suport, etc), seran resistents a la corrosió. Es verificarà per mitjà d'un assaig en cambra de boira salina amb una concentració del 5% de clorur sòdic i a una temperatura de 40C°+-5C°, durant 100 hores. Al final de la prova les peces assajades no han de presentar símptomes de deterioració.

5) Qualitat dels acabats

Anoditzat. Els reflectors tindran un anoditzat de 2 a 4 microns de gruix, adequadament segellat. La qualitat de l'anodizat s'acreditarà per certificat oficial

Pintura: Les peces pintades tindran un gruix de pintura no inferior a 30 microns. L'adherència serà bona i es verificarà en base a l'assaig de la quadricula

Galvanitzats i cromatitzats: Les peces galvanitzades en calent tindran un gruix de recobriment no inferior a les 50 microns i amb una bona adherència. Els recobriments electrolítics no tindran un gruix mínim inferior a les 8 microns i oferiran un aspecte uniforme.

El capot podrà ser de :

Polipropilè injectat, estabilitzat davant els raigs ultraviolats, de densitat de nou-cents cinc grams per centímetre cúbic (0.905 Kg/dm³) i una resistència en exposició contínua de cent trenta-cinc graus centígrads (1365 ºC).

Foneria injectada d'aleació d'alumini, pintada amb pintura electrostàtica, polimeritzada a alta temperatura.

L'òptica serà alumini refinat, embotit, tractat per oxidació anòdica. Hauran de tenir una puresa de noranta-nou amb vuitanta-cinc per cent (99.85%).

El gruix mínim del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1.2 mm).

El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

6) Seguretat elèctrica. Les lluminàries seran de classe I acreditant-lo amb el corresponent certificat oficial.

7) Resistència mecànica. L'armadura ha de complir amb el grau 7, de protecció contra els danys mecànics, segons la Norma UNE 20324-78.

Globus de Policarbonat: El difusor esfèric serà d'una sola peça de 3 mm de gruix, de policarbonat estabilitzat contra les radiacions UV de la làmpada i una transmitància compresa entre el 30 i 45 per 100. El policarbonat haurà de suportar una temperatura màxima en treball continu de 90 C° L'equip enlaire factor estarà muntat en l'interior del globus en una safata desmuntable. La fixació a la columna es realitzarà per mitjà d'una peça de fosa d'alumini per mitjà de tres caragols de pressió; a aquesta peça es fixarà el difusor, l'equip elèctric i el portalàmpades en posició vertical. Lluminària esfèrica de polietilè: El difusor esfèric serà d'una sola peça de 3 mm de gruix, fabricat en polietilè capaç de suportar una temperatura màxima de treball continu de 82C° i amb una transmitància mitja compresa entre el 30 i el 45 per 100. L'equip d'encesa en el dit factor estarà muntat en l'interior del globus en una safata desmuntable. La fixació a la columna es realitzarà per mitjà d'una peça de fosa d'alumini per mitjà de tres caragols de pressió; a aquesta peça es fixarà el difusor, l'equip elèctric i el portalàmpades en posició vertical. Lluminàries esfèriques de vidre: S'admetran les lluminàries de vidre amb equip incorporat. Format per dos (2) vidres prismàtics enganxats Totalment estanca i amb dos juntes d'estanqueïtat. Amb tapa de polièster armat.

Les lluminàries de tipus esfèric tindran el globus difusor en polietilè d'alta densitat, opal resistent a l'impacte (IP 9) i a l'envelliment per acció de la radicació ultraviolada. La base portaglobus serà de foneria d'alumini, prevista per a allotjar l'equip encès en alt factor, el portallànties i la xapa reflectora. Totes les parts metàl·liques seran inoxidables

Lluminàries obertes amb carcassa: La lluminària satisfarà les següents exigències constructives i fotomètriques:

1) Construcció: Constarà de carcassa de fosa injectada de silialuminio pintada exteriorment en tal forma que no presentarà defectes després d'un any d'utilització, es podrà adaptar a suport de 40mm de diàmetre i ajustar la seva inclinació +-2C°. El reflector serà d'alumini d'una sola peça, amb una puresa del 49,7 per 100 i gruix mínim de 1mm Estarà polit, abrillantat i anodizat amb una capa de 8 microns com a mínim i la seva reflectància especular serà superior al 60 per 100 (incidència 30C°.) La seva construcció assegurarà la seva invariabilitat geomètrica durant la seva

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ocupació i serà fàcilment desmuntable sense necessitat de ferramentes. El portalàmpades serà reforçat de porcellana amb tub interior de coure. Allotjaments d'equip: estarà dimensionat de forma que la temperatura exterior del condensador sigui inferior a 50C°.; i els accessoris pugen-se retirar per la porta sense necessitat d'emprar ferramentes.
2) Característiques fotomètriques: Les característiques fotomètriques seran tals que permeten satisfer el nivel tècnic projectat amb la màxima economia.

7. LAMPADES

En les instal·lacions d'enllumenat públic es recomana emprar exclusivament làmpades de tecnologia LED.
Supervivència
S'entendrà com a supervivència, el percentatge de llums, que continuen funcionant després d'un cert període de temps sotmesos als valors de tensió i corrent nominal per a cada tipus de llum, havent de superar-se els següents valors mínims:
Fins a vuitanta mil hores: el noranta-cinc per cent (95%).

8. CENTRE DE COMANDAMENT.

Es defineix com a centre de maniobra, el conjunt d'instal·lacions, que calen per a la correcta maniobra d'encesa i apagament de la il·luminació, així com per a llur control i mesurament. Es preveurà el nombre de Centres de Comandament, que es consideren necessaris, de forma que el cost dels mateixos i dels circuits elèctrics d'alimentació dels punts de llum, considerant les seccions dels conductors, sigui mínim. Cada quadre de comandament disposarà d'una unitat "detectora i accionadora" que serà complementada amb un subsistema de comunicació a distància via ràdio. El nombre de sortides per Centre de Comandament serà idèntic al de circuits que s'alimenten del mateix preveient, si és procedent, doble circuit d'alimentació dels punts de llum, a fi de permetre l'apagat aproximadament del 50 per cent dels punts de llum de la instal·lació d'enllumenat públic, a mitja nit. Els criteris a utilitzar en el pagat dels punts de llum hauran de tenir en compte la conservació de l'encesa total en els encreuaments importants i en les embocadures dels vials d'accés, evitant apagar dos punts de llums consecutius. Tots els Centres de Comandament a utilitzar o en servei en una àrea de la Ciutat, podran unir-se elèctricament entre si, per mitjà d'un circuit de connexió, a la finalitat que l'encesa i apagada de la instal·lació d'enllumenat públic de l'àrea, es faci amb sincronització. La connexió del Centre de Transformació de l'empresa Distribuïdora d'Energia Elèctrica al centre de Comandament, es realitzarà en barres o punts que indiqui la citada Empresa, per mitjà de fusibles d'alt poder de ruptura i un desconnectador en càrrega amb els seus corresponents tallacircuits. Els conductors de la connexió al Centre de Comandament, situat en les proximitats del Centre de Transformació, hauran de ser capaços d'atendre les futures demandes que es fixen per part dels Serveis Tècnics Municipals, els mateixos criteris es seguiran per la connexió a xarxa de distribució Iguals criteris se seguiran per a la connexió a xarxes de distribució. L'equip de mesura necessari s'instal·larà en el centre de Comandament seguint les directrius de l'empresa Distribuïdora d'Energia Elèctrica. A continuació de l'equip de mesura s'instal·larà un interruptor magnetotèrmic tetrapolar (I.C.P.). L'accionament dels Centres de Comandament serà automàtic inclòs, i en el cas, d'enllumenat reduït, tenint així mateix la possibilitat de ser manual. El programa serà l'encesa total, apagat parcial del 50 per cent dels punts de llum a determinada hora de la nit i l'apagat total. A l'efecte l'armari anirà proveït de cèl·lula fotoelèctrica i, en el cas d'enllumenat reduït, rellotge amb correcció astronòmica de doble esfera muntats en paral·lel, actuant aquest amb retard respecte a la cèl·lula. El rellotge haurà de tenir a més autonomia mínima de funcionament de 24 hores, en previsió de talls d'energia. S'instal·larà una fitxa de connexió per al canvi dels circuits de mitja nit i nit sencera. L'armari serà de tipus intempèrie de poliester premsat, amb portes proveïdes de xarneres, caragols de fixació o altres sistemes adequats de tanca, disposant-se forats per a la col·locació de precintes i una petita teulada que protegeixi contra acumulacions d'aigua o gel sobre la seva superfície. Estarà proveït de manera que les eixides de conductors pugui efectuar-se davall tub, o bé amb facilitat d'adaptació a la caixa de distribució. En el seu interior s'instal·laran els comptadors d'energia activa (doble o triple tarifa, segons la potència contractada) i energia reactiva. Axi com els magnetotèrmics de control de potència, diferencials i magnetotèrmics en cada una de les eixides, borns de connexió per a neutre i terres. La caixa de connexió tindrà una rigidesa dielèctrica superior a 5000V, una resistència d'aïllament superior a 1000 megaohms. Serà resistent a tots els agents químics i tindrà una resistència a la flexió de 1800 kg/cm². i al xoc IP = 9 (veure plànols adjunts). El quadre de distribució s'ajustarà en tot a les prescripcions del Reglament Electrònic de Baixa Tensió actualment en vigor. El panell serà completament accessible per la seva banda anterior, per mitjà d'una porta. Aquesta es tancarà amb un pany especial. Els aparells se sostindran sobre una carcassa construïda amb xapes i perfils prou dimensionats per a resistir els esforços dinàmics-vibracions, cops estàtics que pogueren produir-se. L'aparellatge es disposarà en l'interior del panell de manera que el mateix quedi totalment aclarit, sent accessibles tots els punts de connexió. Els interruptors automàtics aniran muntats de forma que se'ls pugi retirar en cas d'avaria, sense dificultat alguna. Les interlínies d'eixida aniran situades en la part interior del panell i seran fàcilment accessibles. Tots els cables que entren o surten del quadre, ho faran a través del born corresponent. El dimensionament d'aquest born es realitzarà tenint en compte la secció dels cables d'eixida, que en moltes ocasions serà superior als corresponents interiors. Recorrent el quadre, es disposarà d'un conductor de coure despullat de 16 mm²., al què es connectarà la carcassa així com les parts metàl·liques mòbils. Aquest conducte anirà unit al quadre general de terres.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Reglament de Baixa Tensió.
Els armaris compliran les condicions de protecció P-32 especificades en la Norma DIN-40050 i tindrà les mesures suficients per a albergar tots els elements necessaris de forma reglamentària. La fonamentació dels centres de Comandament, serà de formigó de resistència característica, preveient una fixació adequada de forma que quedi garantida la seva estabilitat, tenint en compte les canalitzacions i perns d'ancoratge, accessoris, així com si és procedent, una arqueta de dimensions 60x60 cms. per a clavar les piques de presa de terra. Es podrà adoptar un sòcol de ferro colat en substitució del de formigó, en el cas de Centres de Comandament instal·lats en les fatxades dels edificis.
Normalització de Centres de Comandament.
D'acord amb els consums en KW, s'han previst els comptadors d'energia o conjunts de mesura; els fusibles de seguretat; els fusibles en el Centre de Transformació o en la caixa general de protecció i l'interruptor per al control de potència (I.C.P.). S'ha calculat la secció de connexió. Els magnetotèrmics de protecció de cada esbossa (PIES) es calcularan multiplicant la potència de les làmpades de cada circuit per 1,8. Els commutadors, contactors i diferencials es dimensionaran d'acord amb les càrregues elèctriques de cada circuit i de conformitat amb la reglamentació vigent.

13.1 NORMALITZACIÓ DE CENTRES DE COMANDAMENT

D'acord amb els consums i tenint en compte la base de contractació en kW, s'ha previst els conductors d'energia o conjunts de mesura, els fusibles de seguretat, els fusibles en el centres de transformació pel control de potència (ICP), s'ha calculat les seccions d'escomesa. Els magnetotèrmics de protecció de cada línia (PIAS), es calcularan multiplicant la potència dels llums de cada circuit per 1'8, els commutadors, comptadors i diferencials es dimensionaran d'acord amb les càrregues elèctriques de cada circuit i de conformitat amb la reglamentació vigent.

TAULA DE NORMALITZACIÓ

Base Contractació 380x220 v.	5	8	10	12	15	20	25	31	40
Escomesa	4x10	4x10	3x16 +10	3x16 +10	3x16 +10	3x16 +10	3x25 +10	3,5x25	3,5x50
Fusibles de seguretat	63	63	63	63	80	80	100	100	160
Comptadors de doble tarifa	10	15	20	20	30				
Comptadors de triple tarifa						30	50	50	100/5
Comptadors de reactiva						30	50	50	100/5
I.C.P.	10	15	20	25	30	40	50	63	160

13.2 QUADRES DE COMANDAMENT
Sistema de fabricació
Els Centres de comandament s'han de fabricar en sèrie seguint els següents procediments i normes:
• Fabricants especialitzats amb controls de qualitat segons normes ISO 9002.
• Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
• Protocols d'assaig i control segons normes UNE-EN-60439-1-1993.
• Escomeses de Companyia segons normes.
• Etiqueta identificava a l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades:
• Nombre de fabricació.
• Tensió de treball.
• Potència nominal.
• Verificació del control de qualitat
• Data de fabricació.
• Sistema de comandament i control centralitzat
• Els centres de comandament han de tenir espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablejat necessari per la instal·lació d'un Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.
• Assaigs
• S'efectuaran els assaigs segons la Norma UNE-EN-60439-1-1993

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

• Inspecció de tots els conjunts. Inspecció del cablejat.
• Verificació de prova al buit, en tensió.
• Verificació del funcionament elèctric.
• Verificació de comprovació mecànica de l'aparellatge.
• Verificació de la resistència d'aïllament.
• Característiques constructives
• Característiques mecàniques
• Planxa d'acer inoxidable Norma AISI-304 de 2 m/m. d'espessor.
• Pintura normalitzada RAL 7032.
• Teulat per la protecció contra la pluja.
• Panys de triple acció amb barnilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica provista de clau normalitzada
• per companyia i suport per bloquejar amb cadenat.
• Sòcol amb anclatje reforçat amb taladre de 20 mm de diàmetre per a perns M16.
• Portes plegables en el seu diàmetre per major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per connexions del conductor de terra.
• Característiques elèctriques
• Escomesa segons les normes de companyia
• Caixes de doble aïllament per protecció dels aparells elèctrics
• Magnetotèrmics amb contactors auxiliars en cada línia de sortida i protecció línia de comandament.
• Protecció contra contactors directes i indirectes segons la instrucció MI BT 021.
• Finestretes per protecció IP659
• Enllumenat interior amb portalàmpades estanc.
• Presa de corrent per ús de manteniment.
• Cablejat de potencia secció mínima 6 m/m.
• Connexions de cables flexibles amb terminals
• Prensaestopes de poliamida PG-29 per a cada línia de sortida
• Borns de connexió de línies de sortides de 35 m/m², mínim.
• Assaigs elèctrics normes UNE
• Sistema de Control Centralitzat

CARACTERISTIQUES DE L'ESTABILITZADOR-REDUCTOR DE TENSIO

L'Estabilitzador-Reductor anirà instal·lat en el propi Centre de Comandament i ser comandat per el Sistema de Control Centralitzat.Haurà de ser electrònic i completament estàtic.

Característiques elèctriques:

Tensió d'entrada …….. 3x380/220V. +- 15%
Freqüència …… 50 Hz +- 2 Hz
Tensió de sortida …….. 3x380/220V. +- 1,5%
Tensió d'arrancada …… 220 V +- 2,5%
Tensió per reducció del consum:
Per Sodi Alta Pressió……..…. 185 V.
Per Mercuri Alta Pressió ……..…. 195 V.
Potència i Intensitat, Nominal …… 15,22,30 ó 45 KVA
Sobreintensitat transitòria ……..…. 2x In durante 1 mín. cada hora
Sobreintensitat permanent ……. 1,3 x In. (incorpora protecció tèrmica)
Precissió de la tensió nominal de sortida per una entrada del +- 10% …… +- 1,5%
Precissió de la tensió reduïda de sortidaper una entrada del +- 10% …… +- 2,5%
Regulació independent per fase.
No introdueix distorsió harmónica.
Factor de potencia de la càrrega, des de 0,5 capacitatiu a 0,5 inductiu.

Característiques climàtiques:

Temperatura ambient …… - 10ºC a 45ºC
Humitat relativa màxima …….. 95% (sense condensació)
Altitut màxima ……. 2.000 m.

CARACTERISTIQUES DEL TERMINAL LOCAL DE COMANDAMENT I CONTROL

Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia del orto i de l'ocaso i cambi automàtic de l'hora d'hivern/estiu, o cèl·lula
fotoelèctrica encesa i apagada a 15 lux. Possibilitat de correcció de +- 127 minuts sobre les hores de l'orto i ocaso. Reserva de marxa 10 anys.
Relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes: Sortida nº 1: Relé de sortida astronómico.
Sortida nº 2: Relé de sortida per estalvi energètic.
Sortida nº 3: Relé de sortida especial, astronòmic o programable
Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència
i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
Entrades digitals per contactes lliures de tensió per registre dels disparos de les proteccions, selector de manual - 0 -

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

automàtic, fotocèlula, etc.
Entrada analògica 4 - 20 mA. Lliure
Registres: Memoria RAM per emmagatzemar històrics:
2496 registres de mesures elèctriques
2869 alarmes
Canal de comunicació RS232 optoaïllat per a connexió de ràdio.
Canal de comunicació RS485 optoaïllat per a connexió a altres elements del sistema de control. Montatge en rail DIN 35 MM. L'aparament es disposarà en l'interior del plafó de manera que el mateix quedi totalment desembarassat, essent accessibles tots els punts de connexió. Els interruptors automàtics aniran muntats de manera que se'ls pugui retirar en cas d'avaria, sense cap mena de dificultat. Les regletes de sortida aniran situades en la part interior del plafó i seran fàcilment accessibles. Tots els cables que entren i surten del quadre, ho faran a través del born corresponent. El dimensionat d'aquest born es realitzarà tenint en compte la secció dels cables de sortida, que en moltes ocasions serà superior als corresponents interiors. Recorrent el quadre, es disposarà d'un conductor de coure un de 16 mm2, al qual es connectarà la carcassa així com les parts metàl·liques mòbils. Aquest conducte anirà unit al quadre general de terres. Reglament de Baixa Pressió.
Els armaris compliran les condicions de protecció P-32 especificades en la Norma DIN-40050 i tindran les mesures suficients per albergar tots els elements necessaris de manera reglamentaria. La cimentació dels Centres de Comandament, serà de formigó de resistència característica H-200, preveient una fixació adequada de manera que quedi garantida la seva estabilitat, tenint en compte les canalitzacions i perns d'ancoratge, accessoris, així com en el seu cas, una arqueta, de dimensions idònies per clavar les piques de presa de terra. En cada cas LA PROPIETAT, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals indicarà l'emplaçament adequat del Centre de Comandament, característiques de la seva implantació i tipus concret instal·lar. Es poden adoptar un sòcol de ferro dos en substitució del de formigó, en el cas de Centres de Comandament instal·lats sobre façana. L'armari tindrà un sostre especial per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació. Hi hauràn previstos dos allotjaments separats, un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, i l'altre per a les instal·lacions de protecció de línies. La zona destinada a la companyia subministradora es farà seguint les seves indicacions. Tot el material elèctric anirà muntat a una placa aïllant, hidròfuga, autoextingible, tipus celissol o celotex, i aïllada de les parts metàl·liques de l'armari. Aquesta placa constituirà un doble aïllament i el seu gruix no serà mai inferior a cinc mil·límetres (5 mm). Tots els elements elèctrics i mecànics vindran protegits contra l'oxidació i seran de primera qualitat. La connexió entre sí de tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcil qualsevol circuit, marcant-se les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres. Tots els cables s'enumeraran a llurs dos extrems. Tots els elements s'identificaran mitjançant una plaqueta, que indicarà el circuit al que pertanyen.S'evitarà el pas de conductors per vorades que tallin, i es protegiran, si cal, per perfil protector aïllant. Tots els quadres es lliuraran en funcionament, realitzant-se les proves de maniobra, estanqüeitat, aïllament, etc.. que es considerin oportunes per a llur recepció definitiva. Dins de cada armari hi haurà un petit calaix, on hi anirà un plànol amb l'esquema unifilar del quadre i la identificació de les bornes.

9. CONDUCTORS AMB AÏLLAMENT DE PLÀSTIC

Cables

Els cables que s'utilitzaran per a l'enllumenat públic seran de coure electrolític d'1/56 Ω m/mm2 de resistència específica, i de seccions nominals, les que figuren als plànols. Tots els conductors que s'utilitzin tindran seccions, iguals o superiors a sis mil·límetres quadrats (6 mm²). La tensió nominal de funcionament serà de mil volts (1000 V), i la tensió de prova de quatre mil volts (4000 V). Els cables d'enllumenat enterrats seran armats i amb coberta i un aïllament de Policlorur de Vinill (PVC) designació UNE VFV 0.6/1 Kv. L'armadura serà d'acer galvanitzat. Tots els conductors empleats en la instal·lació seran de coure i hauran de complir les normes UNE 20003; UNE 21022 i UNE 21064. L'aïllament i coberta seran de policlorur de vinil i hauran de complir la norma UNE 21029. Varis d'aquests cablatges entre si, i aïllats amb una nova capa de plàstic. No s'admetran conductors que presenten desperfectes inicials ni senyals el que s'hagin usat amb anterioritat o que no vagin en la seva bobina d'origen, ni allò que no compleixin les condicions de resistibilitat i rigidesa dielèctrica especificades en el vigent Reglament per a Instal·lacions de Baixa Tensió. No es permetrà l'ocupació de materials de procedència distinta en un mateix circuit. En les bobines figurarà el nom del fabricant, tipus de cable i seccions. Els canvis de secció en els conductors es faran en l'interior dels bàculs i per mitjà dels fusibles corresponents. Tots els entroncaments i connexions es realitzaran en les bases dels punts de llum amb caixes hermètiques tancades de doble aïllament. Igual per a les linies aèries Els conductors d'alimentació als punts de llum que van per l'interior dels bàculs, hauran de ser aptes per a treballar en règim permanent, a temperatures ambients de 70C°. Aquest conductor haurà de ser suportat mecànicament en la part superior del bàcul o en la lluminària, no admetent-se que pengen directament del portalàmpades. Quan es porti a terme alguna derivació de la línia principal, per a alimentar altres circuits es realitzaran en les bases dels punts de llum. Les xarxes que s'instal·len sobre façanes seran de coure amb aïllament de 1000V, de secció no inferior a 2,5mm² i preferiblement multipolars. Es disposaran a una altura mínima de 3,00 ml. aprofitant les possibilitats d'ocultació que brinden les fatxades de manera que destaquen el menys possible. Per a la seva fixació s'empraran grapes adequades que no danyen el seu aïllament amb una interdistància no superior a 0,5ml. Els entroncaments, canvis de secció o derivacions als punts de llum només es permetran en les caixes de derivació, col·locades en les bases dels punts de

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

llum. Els cables evitaran el seu pas per zones de possibles tancaments posteriors com a terrasses o balcons. Igual que els d'instal·lacions aèries compliran les normes UNE 20003; 21022; 21064 i 21029. Queda prohibida la instal·lació aèria en façanes amb conductor nus. Els encreuaments de calçades si estan pavimentats seran subterranis i en cas contrari, aeris. En aquest últim cas l'esbossa aèria se situarà a una distància mínima del sòl de 600 ml. Si l'encreuament de calçada ha de ser subterrani arribarà fins una caixa de fosa situada en el cantó de l'encreuament, sobre la façana a dos (2) metres del sòl; des aquesta caixa i fins a l'arqueta corresponent situada a la vorera, el cable estarà protegit per un tub d'acer galvanitzat grapat així mateix a la fatxada del carrer i de diàmetre suficient d'acord amb la secció del cable. Quan la xarxa sigui aèria els cables seran de coure amb aïllament de 1000V, de secció no inferior a 2,5mm², i preferiblement multipolars. Aniran suportats per mitjà d'un cable fiador d'acer trenat i galvanitzat de 5mm de diàmetre, no sent la distància entre grapes superior a 0,5ml. Els entroncaments de cables o canvis de secció només s'admetran en les caixes de derivació a punt de llum. Els suports seran de fusta o de formigó. Els restants materials hauran de ser, també de bona qualitat, i tindran les característiques assenyalades en els Reglaments Electrotècnics, en el Pressupost i plans de Projecte. La DTO, a la que hauran de ser presentats tots els materials abans de la seva col·locació, podran refusar els que al seu parer no tinguin dites condicions i disposar siguin sotmesos a assaig els que mereixin dubte. El Contractista s'obliga a substituir tots aquells materials que s'hagin refusat.

Proteccions

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà una pica de terra a cada punt de llum i quadre. Unint totes les piques es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta-cinc mil·límetres quadrats (35 mm²) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, sota de les canalitzacions elèctriques i a cinquanta centímetres (0.50 m) de profunditat com a mínim. Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió. La unió a la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, reseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos (2) punts de llum. A més de la posta a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte. S'utilitzaran interruptors diferencials la qual sensibilitat vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses. La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta a la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a llur manipulació.

Taulers de connexió a columnes

S'entén per tauler de connexió a columnes el suport i elements de protecció i entroncament, que s'instal·lin a cada columna. El tauler serà de material aïllant, no propagador de la flama i no higroscòpic. Serà d'un gruix no inferior a cinc mil·límetres (0.005 m), i disposarà dels borns polits i no tallants. Cada tauler disposarà com a mínim de : Placa base Curts circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària. Borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació.

Tots els elements de la placa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable. El tauler s'instal·larà dins d'una caixa de material plàstic, a l'interior de la columna.

Entroncaments i derivacions

Els canvis de secció a les línies de distribució s'efectuaran a l'interior dels bàculs o columnes. Les derivacions s'efectuaran, sempre, a l'interior de pericons i els entroncaments es fixaran, mitjançant ancoratges i, de manera ordenada, a la paret interior del pericó. Els entroncaments i connexions es realitzaran amb la major cura, per tal que, tant mecànica com elèctricament, responguin a iguals condicions de seguretat, que la resta de la línia. A l'hora de preparar els diferents conductors per a l'entroncament o connexió es deixarà l'aïllat precís, segons el cas, i la part de conductor sense ell estarà neta, i no tindrà cap tipus de material, que impedeixi un bon contacte, no sent danyada per les eines ni pel tracte durant l'operació. Els entroncaments i derivacions es realitzaran mitjançant terminals o manegots a pressió, i situant el conjunt a l'interior d'ampolles que, posteriorment, s'ompliran amb resina "epoxi" per a aplicacions elèctriques. La realització del conjunt anirà a càrrec de personal especialitzat. La confecció serà posant-hi cura d'acord amb les normes usuals d'aquesta tècnica. Les característiques mecàniques i elèctriques de cada derivació no seran, en cap cas, inferiors a les del cable en aquell punt.

10. XARXES AÈRIES

Se'n consideren de dos tipus: les constituïdes per conductors grapats sobre façana i les conduccions àrees pròpiament dites. Els materials dels braços murals, tindran idèntiques característiques que les assenyalades en l'apartat 8 del present article per als suports. El seu gruix E mínim de la xapa del tub ¡, el diàmetre D del material, el gruix C de la xapa base, les seves dimensions L i B, l'amplada F entre forats superiors de l'esmentada xapa, i la distància vertical C entre els mateixos, es determinaran en funció del vol V, d'acord amb el següent quadre:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

V en m.	1	1'5	2
E en mm.	3	4	4
D en mm.	60	60	60
E en mm.	12	12	12
L en mm.	200	200	200
B en mm.	275	275	275
F en mm.	130	130	130
C en mm	205	205	205

El diàmetre de cobertura dels braços serà idèntic a l'assenyalat pels bàculs amb un diàmetre en el taladros de la placa base de 20 mm, essent el diàmetre dels perns d'ancoratge de 18 mm i longitud convenient pels tres tipus de braços. En el cas de ser necessari la implantació de braços de col superior als 2 m, les dimensions dels mateixos les fixarà en cada cas LA PROPIETAT, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals. Els braços situats en pals de formigó tindran idèntiques característiques a les assenyalades en el cas de braços murals, a excepció de la xapa base, que tindrà una forma i dimensions adequades per la seva adaptació a la cobertura del pal, preveient-se el seu ancoratge el mateix, mitjançant perns, "brides" o abraçaderes, havent de ser la fixació suficientment rígida per impedir moviments de caboteig o rotacions al voltant del pal, provocats pel vent. En el cas dels braços murals, es realitzaran els ancoratges amb les màximes garanties de seguretat, fixant-se els braços d'aquelles parts de la construcció que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc. S'obriran els forats a les façanes en els llocs idonis, portant-se a terme l'obertura dels mateixos amb els elements més apropiats per causar el mínim deteriorament possible, col·locant-se els corresponents ancoratges de subjecció, operacions que es realitzaran amb una plantilla o sistema adient, a l'objecte d'evitar moviments o variacions en la posició dels mateixos. Els ancoratges seran rebuts amb morter de ciment de 500 Kg/m3 de dosificació, podent-se utilitzar ciment ràpid amb addicions de productes que accelerin el fargat, sempre que no es disminueixi la resistència del morter. La subjecció dels braços a les façanes es farà, sempre que sigui possible mitjançant tacs d'acer. Si per qualsevol circumstància, s'haguessin originat avaries en les façanes, tals com trencament de pedres, rajoles vista, etc., hauran de ser reparades per compte del sol·licitant o, en el seu cas, instal·lador, a entera satisfacció del propietari de l'immoble. Els pals de formigó seran de formigó arnat centrifugat, de manera troncocònica i el més esvelts possibles, i complimentaran la norma UNE-21080 i la recomanació d'UNESA-6703-A, essent els esforços en punta dels pals els necessaris per absorbir les tensions dels cables fixadors, braços i lluminàries o aparells d'enllumenat. La seva col·locació, es realitzarà mitjançant cimentació de formigó HM-20/B/20/I, essent la profunditat h mínima d'empotrament, en funció de l'alçada total del pal Ht, la que resulti d'aplicar la fórmula:

$$h = \frac{Ht}{15} + 0'70 \text{ metres}$$

En el cas que l'estesa elèctrica aèria enmig de pilans de formigó, pel seu traçat de característiques especials, requereixi alçades amb esforços en punta elevats, i fins i tot arriostraments, LA PROPIETAT, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals fixarà el tipus de pals de formigó i les condicions en que haurà d'executar-se l'estesa. Els punts de llum, tant els implantats en braços murals com en pals de formigó estaran perfectament alineats i a la mateixa alçada, sempre que sigui possible, i a tals efectes, en la cimentació dels pals de formigó es buscarà la seva perfecta verticalitat, no ancorant els braços, ni cables fixadors fins que la cimentació hagi fregat totalment. Així mateix, no implantant els braços murals, fins que els ancoratges en les façanes estiguin perfectament assentats. Per l'alimentació dels punts de llum, s'utilitzaran multipolars del tipus RV-0'6/1 kV segons denominació Normes UNE, essent la selecció mínima dels mateixos 2'5 mm2. Els conductors que han d'anar col·locats a les façanes des de la sortida del soterrani, o caixa de derivació, hauran d'anar acoblats a les façanes seguint les molduracions i sortints dels mateixos, de manera que es vegin el menys possible, i se subjectaran mitjançant grapes resistents a les accions de la intempèrie i que no deteriorin la coberta del conductor, ancorades en les façanes a base de tacs de plàstic amb taladre o utilitzant claus sense tac, de longitud adequada per cada tipus de parament i només en casos imprescindibles s'utilitzarà tret de pistola. Els conductors es protegiran adequadament en aquells llocs en què puguin patir deterioraments mecànics de qualsevol naturalesa, no donant-se als mateixos corbatures superiors a les admissibles per cada tipus de conductor. Per dur a efecte els taladres en les façanes es farà ús d'una corda tibada que marqui l'alineació, cercant aquesta en la zona de la façana que menys corbes sigui precís efectuar i més s'aproximi a la base dels braços. En alineacions rectes, la separació màxima entre dos punts de fixació consecutius serà de 0'30 m. Els conductors es fixaran d'una part a una altra en els canvis de direcció i en la proximitat de la seva entrada a caixes de derivació o en altres dispositius. En la sortida dels conductors del soterrani a façanes o pals de formigó, es col·locarà un tub de ferro galvanitzat enganxat a les mateixes, d'un diàmetre interior igual a l'exterior del conductor o conductors, multiplicat pel factors 1'5 i de 3 m d'alçada sobre rasant, i 0'5 m sota d'ella, empalmant amb un tub rígid de P.V.C enroscat al tub d'acer, fins l'arqueta més propera, i en la part superior portarà un colze per evitar l'entrada d'aigua. En els encreuaments amb altres canalitzacions elèctriques o no, es deixarà una

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

distància d'almenys 3cm entre els conductors i aquestes canalitzacions, o es disposarà un aïllament supletori. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el conductor, els punts de fixació immediats façanes, estaran suficientment propers entre ells per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir. En els encreuaments amb xarxes aèries de baixa pressió, calbes, palometes, etc., s'implantaran els punts de llum en façanes, protegint el braç mural, establint unes distàncies de seguretat, i en el seu cas, un aïllament adequat. En els encreuaments de xarxes aèries entre pals de formigó o murs, s'estabiliran les distàncies de seguretat preceptuades en els vigents Reglaments Electrònics, cas de no poder respectar-les, es realitzaran els encreuaments soterranis, atenent-nos a les normes donades en els mateixos. Quan l'estesa àrea de conductors, efectuï entre pals de formigó o murs no es consideren els mateixos com element resistent, utilitzant-se sirgues d'acer galvanitzat de seccions convenients. La resistència de trencament d'aquestes sirgues serà com a mínim de 800 Kg i s'hi fixaran els conductors aïllats mitjançant abraçaderes, suports plastificats o altres dispositius adequats i a la distància convenient. Les sirgues aniran tensades entre peces especials col·locades adequadament sobre pals o murs, de manera que el conductor no pateixi tensions mecàniques i no es produeixin combes en els vanos. Tots els punts de llum aniran dotats de fusibles calibrats d'alt poder de ruptura, instal·lats en les corresponents caixes que seran de característiques idònies que impedeixin l'entrada i condensació d'aigua, situant-se als voltants dels braços, instal·lant-se així mateix fusibles calibrats, en menor secció. En l'execució d'entroncaments i derivacions es tindrà en compte el que s'assenyala en el cas de xarxes soterrànies.

11. MÀ D'OBRA.
S'executaran amb cura i precisió les distintes classes de treballs, no sent admesa:
a) ni la mà d'obra que es consideri apta, ho sigui sobre material defectuós
b) ni aquella que acusi ignorància en l'art o ofici que correspongui.

12. ORDRE DELS TREBALLS
Serà la DTO la que fixarà l'ordre dels treballs a realitzar, havent de subjectar el Contractista, estrictament, a les seves ordres.

13. PRODUCTES SOBRANTS
Tots els materials procedents del desmuntatge d'instal·lacions existents; o sobrants de modificacions en les mateixes; o derrocaments efectuats, per causa de l'execució dels treballs del Projecte en curs, el Contractista haurà de dipositarho en el magatzem municipal que se l'indiqui per la Direcció Tècnica de les Obres.

14. MODE D'EXECUTAR-SE ELS TREBALLS
Els treballs hauran de dur-se a terme amb subjecció al Plec de Condicions, al Pressupost i Plànols que s'acompanyen; o a les instruccions donades per la Direcció Tècnica de les Obres. Si segons el parer d'aquesta fóra necessari fer alguna modificació del Projecte, el Contractista vindrà obligat a fer-la. Haurà d'aplicar-se en l'execució del treball que, a més de les condicions tècniques, haurà de reunir les artístiques o especials que s'imposen.

15. OBRES COMPLEMENTÀRIES
Estan compreses en el Plec de Condicions quantes obres i materials siguin necessaris per a la completa terminació dels treballs a què es refereix el Projecte, els quals, de no existir en l'estat de Mesurament o com partida del Pressupost, s'abonaran a càrrec de les partides d'Imprevists que figuren en el mateix.

16. CORRECCIÓ DE DEFECTES
Tots els treballs que, durant el termini de garantia, s'hagin de practicar per a la correcció dels defectes, així com els que hagin d'efectuar-se com a conseqüència dels mateixos, seran per compte del Contractista.

17. MITJANS AUXILIARS
El Contractista s'ha de procurar, pel seu compte, les escales, útils i ferramentes que siguin necessàries per al treball.

18. PRECAUCIONS EN ELS TREBALLS
Durant l'execució de les obres es prendran aquelles mesures i precaucions que determini la legislació vigent; fixada en el Reglament del Treball, en les indústries de la construcció i en els Reglaments Electrotècnics de Baixa Tensió. El Contractista serà responsable dels danys causats a terceres persones motivats per les obres a què es refereix aquest Plec de Condicions, encara que ja s'hagin indemnitzats per LA PROPIETAT.

19. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
El Contractista podrà començar les obres a la seva comoditat, devent, en tot cas, deixar-les acabades en el termini de mesos, a partir de la data en què li sigui comunicada l'adjudicació de les mateixes. Una vegada iniciats els treballs no podran interrompre's fins a la seva completa terminació. En el cas de força major, reconeguda oficialment per la Corporació, el dit termini quedarà prorrogat de la mateixa manera temps que la dita interrupció reconeguda.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

20. INSTAL·LACIÓ ACABADA

L'aïllament òhmic de la instal·lació, una vegada conclosa, haurà de ser com a mínim de 380 ohms entre fases i 220 K. ohms, entre fases i neutre, d'acord amb el que especifica el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Estant la instal·lació acabada i en servei de mesurament de tensions de borns de l'entrada general al quadre, entre fase i terra haurà de donar 380V i entre el neutre i terres no hi ha d'haver cap tipus de tensió. Amb la totalitat de la càrrega connectada, el màxim desequilibrat admès d'intensitats entre fases serà del 10%. L'instal·lador tindrà l'obligació de lliurar una col·lecció de plans que integren el Projecte amb detalls suplementaris, com són:

a) La situació d'entroncaments i derivacions

b) Situació de pous de terra, etc., més els plans de cablatge del quadre.

El lliurament tindrà lloc, com a màxim, als tres mesos de la inauguració oficial de la instal·lació. L'instal·lador vindrà obligat a subministrar els aparells i mitjos tècnics per a la comprovació de la instal·lació, efectuantse les proves que estiguin especificades en les "Normes i Instruccions per a Enllumenat".

Proves per a les recepcions

Proves per a la recepció provisional de les obres

Per a la recepció provisional de les obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les Obres procedirà, en presència del representant del contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs que es considerin necessaris, per a comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el projecte, segons les ordres de la direcció de l'obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La contracta haurà de portar els aparells necessaris per fer les medicions que més endavant s'anomenen. No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal, i demostrat el seu perfecte funcionament.

Previ a la recepció provisional de les obres, la direcció d'obra, haurà de tenir al seu poder tots els documents necessaris per a la immediata connexió de totes les instal·lacions.

En particular:

Butlletins del instal·lador, segellats per 'Indústria.

Autorització de connexió per Indústria.

Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 2.1.

Reconeixement de les obres

Abans del reconeixement de les obres, el contractista retirarà de les mateixes, fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, escombraries, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixen amb els admesos pel tècnic encarregat en el control previ, que correspon amb les mostres que ja tenia, i que no estan deteriorats en llur aspecte o funcionament. Igualment, es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament. En particular, es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts:

Seccions i tipus dels conductors.

Alineacions dels punts de llum.

Forma d'execució dels terminals, entrocaments, derivacions i connexions en general.

Tipus, tensió i intensitat nominals i funcionament de ferms i paviments afectats.

Un cop efectuat aquest reconeixement i d'acord amb les conclusions obtingudes, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques, els assaigs, que s'indiquen als articles següents:

Assaig de les instal·lacions d'enllumenat públic

Caiguda de tensió: Amb tots els punts de llum connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals. La caiguda de tensió, a cada ramal, no serà superior al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament, si en aquest abasta el seu valor nominal.

Aïllament: L'assaig d'aïllament es realitzarà per cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

Proteccions: Es comprovarà que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

Línia de terres: Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a deu ohms (10 Ω).

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Equilibri entre fases Es mesuraran les intensitats a cadascuna de les fases havent d'existir el màxim equilibri entre elles.

Identificació de fases S'ha de comprovar que al quadre de comandament, i a tots aquells als quals es realitzen conduccions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables per llur color.

Il·luminació Es comprovarà amb luxòmetre, que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al projecte.

Proves de la recepció definitiva de les obres Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes, i la Direcció Tècnica de les Obres podrà fer qualsevol de les proves esmentades en la recepció de les obres.

21. TERMINI DE GARANTIA
Les obres del Projecte quedaran subjectes a un termini de garantia d'un any a comptar des de la data en què tingui lloc la Recepció de les Obres.

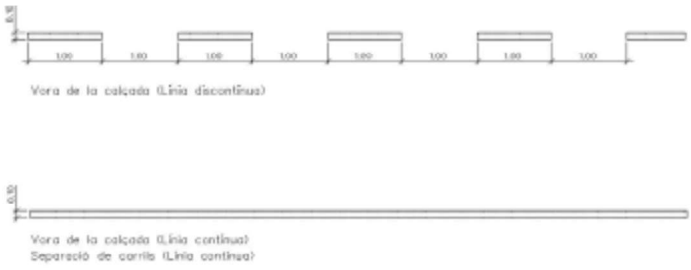
PLEC CONDICIONS ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

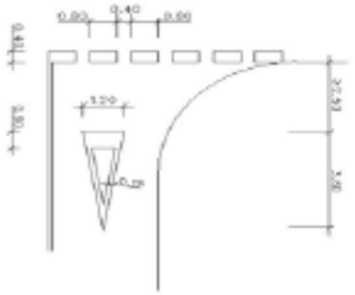
1. SENYALITZACIÓ
La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català del Sòl per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL O MARQUES VIALS
S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants. Cal que compleixin els següents requisits:
• visibilitat diürna i nocturna
• resistència al lliscament
• resistència a la deterioració
Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marques vials", de març de 1987 (BOE
29.09.87), i al Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).
També compliran les prescripcions tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:
a) el valor del coeficient W1 a què es refereix l'article 278.5.3. del PG3 no serà inferior a 7. Igualment, cap dels assaigs del grup b) de l'article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul.la.
b) El valor inicial de retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30%. De qualsevol obra de marques de vials, a petició del director de l'obra, s'enviarà als Laboratoris Oficials per a la seva identificació, un envàs de pintura original i un sac de microesferes de vidre i es deixarà un altre envàs, com a mínim, de cada material, sota la custòdia del director, a fi de poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte. Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.
Mesurament i abonament
Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra. La resta de marques vials reflexives, així com zebrejats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra. Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

També compliran les prescripcions tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:
a) el valor del coeficient W1 a què es refereix l'article 278.5.3. del PG3 no serà inferior a 7. Igualment, cap dels assaigs del grup b) de l'article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul.la.
b) El valor inicial de retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30%. De qualsevol obra de marques de vials, a petició del director de l'obra, s'enviarà als Laboratoris Oficials per a la seva identificació, un envàs de pintura original i un sac de microesferes de vidre i es deixarà un altre envàs, com a mínim, de cada material, sota la custòdia del director, a fi de poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte. Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.
Mesurament i abonament
Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra. La resta de marques vials reflexives, així com zebrejats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra. Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

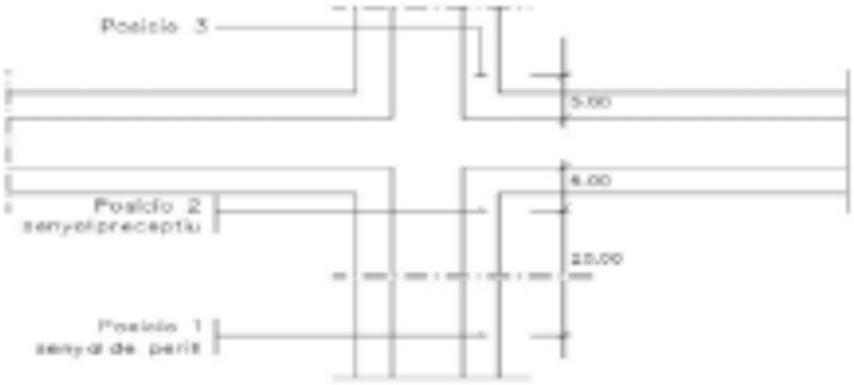




Esquema de marca i ratlla de cediu el pas

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL
La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari. Seran de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de _ 0,2 mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent. Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.
Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:
• senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
• cartells senyalitzadors
• cartells informadors
Els suports i cimentacions seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.
Mesurament i abonament
Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus, col.locat en obra, fins i tot pals, suports i execució completa de la cimentació.
Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, Sustentació i fonamentació.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



Esquema de col·locació dels senyals verticals en cruïlles

4. ELEMENTS D'ABALISAMENT I DEFENSA

Els elements d'abalisament i defensa són aquells que serveixen per reforçar el seguiment de les vies de circulació i facilitar la percepció d'aquests límits, tant als conductors com als vianants. Aquests elements poden ser horitzontals (biondes, baranes...) o verticals (pilones). Cal fer-los servir tal com es defineix a la Norma de Carreteres 8.3-IC del MOPTMA.

Mesurament i abonament

Els elements horitzontals es mesuraran per metre lineal, i els verticals per unitat, col·locats en obra segons els plànols de detall o, en cas que faltessin, seguin el criteri de la direcció d'obra. El preu inclourà el subministrament i col·locació, fonamentació (inclosa l'excavació), suports, ancoratges, pintures i tots aquells materials, maquinària, manipulacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

5. SENYALITZACIÓ INFORMATIVA BÀSICA DEL SECTOR

Consisteix en un senyal vertical format per un plafó amb suports metàl·lics i una àrea reservada d'aparcament d'ús exclusiu per a la informació del visitant. Com a sistema d'informació ha de fer possible que el missatge arribi al receptor complet i sense interferències. El missatge ha de ser comprensible i assimilable. Aquests aspectes s'han de considerar a l'hora d'escollir el contingut, la tipografia i la seva distribució.

Senyals tipus SASA i SAS

Són uns plafons amb taulells mòbils sobre els quals hi haurà un esquema viari del polígon que inclourà:

• delimitació de l'àmbit del polígon

• identificació dels carrers i vies que l'envolten, així com circumstàncies geogràfiques que puguin servir de referència: carretera, ferrocarril, nucli urbà, edificació o espai singular, etc.

• identificació dels carrers del polígon

• numeració i delimitació exacta de cada parcel.la

La informació bàsica per a confeccionar el plànol serà facilitada per la direcció facultativa. Caldrà, però, que prèviament a la seva execució, se sotmeti l'original al vist i plau de la direcció facultativa. Els plafons tindran la forma, dimensions, color i simbologia d'acord amb el Manual de Senyalització Exterior promogut pel Consell de Disseny de la Generalitat de Catalunya. Tots els suports i ancoratges seran d'acer galvanitzat, tindran una superfície homogènia i no presentaran cap discontinuïtat, com ara taques, ratlles i abonyegaments a la capa de zenc. S'uniran amb els plafons mitjançant cargols o abraçadores, no permetent-se soldadures entre si o amb els plafons. Tots els elements compliran les especificacions del PG3 i PG4 del MOPTMA. Totes les peces es presentaran sense cops ni deformacions i el contractista presentarà, en cas que li siguin demanats, tots els certificats, garanties, etc. dels materials a emprar, així com dels acabats corresponents.

5.1 ZONA RESERVADA D'APARCAMENT

Aquesta zona d'ús exclusiu per a la informació del visitant, anirà marcada amb pintura blava sobre la calçada; constarà d'una línia que delimitarà el perímetre i d'una ratlla en zig-zag que ocuparà tota l'àrea, i del símbol universalment acceptat per indicar "informació".

Mesurament i abonament

Els senyals tipus SASA i SAS es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m2) col·locat en obra. El preu inclourà el subministrament i col·locació dels plafons, suports, ancoratges, pintures i grafismes, a més de l'enderroc i reposició del paviment existent, excavació, fonamentació i tots aquells materials, operacions i

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada. La marca de pintura de senyalització informativa es mesurarà per metre quadrat (m2) de superfície realment pintada en obra. El preu que figura al quadre de preus inclou la pintura blava, premarcatge de línies i símbol d'informació, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

6. SEMAFORITZACIÓ

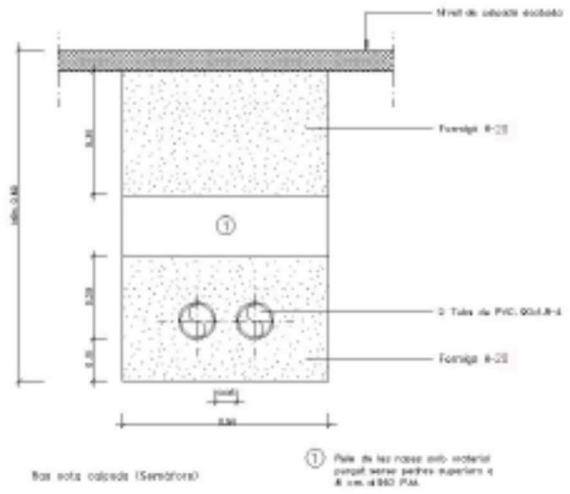
La semaforització d'una cruïlla comporta la realització de l'obra civil per a la canalització de la xarxa, l'estesa i connexió de cables, la col.locació de les columnes i bàculs amb els corresponents semàfors i els armaris i equips de comandament per a regular amb seguretat el trànsit de vehicles i el pas dels vianants. Tots els materials i elements compliran la normativa vigent.

6.1 CANALITZACIONS

L'excavació i terraplenat de les rases complirà tot el que s'especifica a l'apartat 1.5, relatiu a rebliment de rases. La fondària de les rases serà d'1 m sota calçada i 0,70 m sota vorera, amb una amplada de 0,40 m. Els tubs de 110 de PVC aniran sobre un llit de sorra o dins d'un dau de formigó H-20, quan la canalització sigui sota calçada, en aquest cas es col.locaran 3 tubs registrables des de les arquetes (60 x 60 m), situades a ambdós extrems.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les canalitzacions es mesuraran i abonaran per metres lineals, incloent l'excavació, el rebliment, la sorra, el formigó, els tubs de PVC i el mandrinat, així com tots els elements i materials necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat, entenent-se que el preu inclou l'excavació, l'obra civil, el subministrament, transport i col.locació de l'arqueta, si és prefabricada; el marc i la tapa.



6.2 COLUMNES I BÀCULS

Seran de xapa d'acer de 4 mm de gruix galvanitzada en calent, de secció troncocònica amb pletina i cartel.les a la base i amb perns d'ancoratge al basament de formigó H-20 de 40x50x60 cm (mínim) amb tub i colze de 90º de PVC empotrat. Tindran una porta de registre a la part inferior amb frontisses i pany a través de la qual s'accedirà a la Caixa per a embornaments.

Mesurament i abonament

subministrament i col·locació, així com l'excavació, formigó i tubs de PVC del basament i tota la resta de materials i operacions necessàries per a un correcte acabat.

Semàfors

Estaran formats per mòduls de policarbonat totalment estancs a la pols i a la pluja i estaran dotats de viseres per evitar que la incidència de la llum solar produeixi imatges errònies. El sistema òptic estarà format per: reflectors d'alumini anoditzat i pulimentat; porta-làmpades de material resistent al calor, ajustable i amb un sistema de subjecció antivibratori; lents de vidre o policarbonat amb la cara exterior llisa i polida i la interior amb ranurat prismàtic; els seus colors compliran la norma UNE 6163.

Mesuramen i abonament

Els semàfors es mesuraran i abonaran per unitat totalment instal·lada. El preu inclourà el subministrament, col·locació i connexió dels semàfors, els suports, baixants i tots els materials i operacions necessàries per a una perfecta instal·lació.

6.3 CONDUCTORS

Seran del tipus manguera negra, 0,6/1 KV en les seccions assenyalades en cada cas. Estaran formats en tot momento perfil de coure electrilític aïllat, mitjançant aleació especial de policlorur de vinil i fàrcil per a

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

donar-li forma cilíndrica mitjançant goma vulcanitzada. La coberta exterior serà de policlorur de vinil de color negre per a tenir una resistència més elevada a grasses, dissolvents i elements externs, i no deixar passar els raigs ultraviolats.
Les seccions a utilitzar compliran les seccions mínimes següents:
• De placa de borns fins a làmpada: 1,5 mm2
• Instal.lació línia aèria de distribució: 2,5 mm2
• Línia instal·lada sota terra: 6 mm2 per a l'enllumenat públic i 1,5 mm2 per a les instal·lacions semafòriques.
La protecció contra contactes directes queda garantida per l'ús de components elèctrics inaccessibles i cable de 1000 V de doble aïllament. Per la protecció davant de contactes indirectes s'instal·larà una piqueta individual per cada suport. Així mateix, s'instal·larà cable nu de coure, de 35 mm enterrat, que enllaçarà totes les piquetes. Les unions es faran amb grapes, provistes de dispositius no afluixables. En les instal·lacions semafòriques només es realitzaran empalmes en les regletes dels semàfors, dels equips de control o en les caixes d'embornament ubicades dins de les portelles dels bàculs, a excepció dels cables de la xarxa de terra.
Mesurament i abonament
Els conductors es mesuraran i abonaran per metres lineals, incloent-hi el subministrament, estesa i connexió.

6.4 ARMARIS I QUADRES ELÈCTRICS
Els armaris seran de doble capa d'acer galvanitzat, estancs, ancorats a una base formigó H-150, els de grans dimensions, i amb suport o columna de 80 cm d'alçària, els petits, i amb porta amb pany. Dins dels armaris s'instal·laran els quadres de comandament i protecció, que constaran de caixa general de protecció, connexió, mòdul i comptador Activa doble tarifa, rellotge doble tarifa, ICP tetrapolar i circuit de protecció de sortida amb diferencial, magnetotèrmic i regleta de connexió.
Mesurament i abonament
Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, es mesuraran i abonaran per unitat totalment instal·lada. Al preu de l'armari s'inclourà el subministrament, col·locació, basament i ancoratges, i al del quadre tots els elements, materials i operacions necessàries, inclòs el cable de connexió i el regulador, per deixar la instal·lació totalment acabada.

PLEC DE CONDICIONS INSTAL·LACIONS DE REC I PLANTACIÓ EN JARDINERIA

1. CONDICIONS GENERALS.
1.1 NORMATIVA APLICABLE.
A més del que estableix el Plec General de Condicions, serà d'aplicació el Plec Particular de condicions redactat per al Projecte.
1.2 CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS.
Examen i Acceptació. La DTO podrà examinar, prèviament, tots els materials destinats a la mateixa, i queden sotmesos a la seva aprovació.
Els materials hauran de reunir les següents condicions:
a) Ajustar-se a les especificacions d'aquest Plec i a la descripció feta en la Memòria, en el Pressupost i en els Plànols. Ser examinats i acceptats per la Direcció Tècnica de les Obres. L'acceptació de principi no pressuposa la definitiva, que queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra. Aquest criteri té especial vigència i relleu en el subministrament de plantes, cas en què el Contractista ve obligat a:
1) Reposar totes les marres produïdes per causa que no siguin imputables a altres factors.
2) Substituir totes les plantes que, a l'acabament del plaç de garantia, no reuneixin les condicions exigides en el moment del subministrament o plantació.
3) L'acceptació o el rebuig dels materials competeix a la DTO, que establirà els seus criteris d'acord amb les normes i la finalitat del Projecte adjudicat.
4) Els materials rebutjats seran retirats amb rapidesa de l'obra, excepte autorització expraquesta de la DTO qui podrà sotmetre'ls a les proves que cregui necessàries, quedant facultada per a rebutjar aquells que, al seu parer, no reuneixin les condicions desitjades.
b) Ajustar-se a les normatives vigents per a cada tipus de materials.
c) Els elements vegetals hauran de tenir les dimensions i alçades exigides en el Projecte.
d) Deuran igualment estar en perfectes condicions fitosanitaries.
e) Els arbres i arbusts podran ser rebutjats, encara reunint les condicions anteriors, si segons el parer de la DTO, tingueren defectes en la seva alçada, manca de branques, etc., que deprecien les seves qualitats estètiques.
f) El criteri de la Direcció Tècnica de les Obres quant a admissió o rebuig de materials, serà irrevocable.
g) Els materials rebutjats seran retirats amb rapidesa de l'obra, excepte autorització de la DTO.
Reposició:
El Contractista ve obligat a reformar durant el període de garantia:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Les plantes mortes o deteriorades per causes no imputables a altres factors. Els materials que hagin sofert ruptures o deterioraments per falta de qualitat o defectes de col·locació o muntatge. Tant les plantes i materials com les despeses de substitució i retirada de sobrants, seran per compte del Contractista.
Substitució:
Si per circumstàncies imprevisibles s'hagués de substituir algun material, es demanarà, per escrit, autorització de la DTO, especificant les causes que fan necessàries la substitució. La DTO li contestarà, també per escrit, i determinarà, en cas de substitució justificada, que nous materials han de reemplaçar als no disponibles.
Sòl, Aigua, Fertilitzants i Plantes:
Aquests materials hauran de complir les condicions establertes en l'apartat de jardineria.
1.3 EXECUCIÓ DEL PROJECTE.
Protecció de l'arbrat i jardins.
En qualsevol treball públic o privat en què les operacions o passos de vehicles i màquines es realitzen en terrenys pròxims a algun arbre existent, prèviament al començament dels treballs, hauran de protegir-se els arbres al llarg del tronc i en una altura no inferior a 3,00 m des del sòl amb taulers lligats amb fils d'aram Aquestes proteccions es retiraran una vegada acabades les obres.
Quan s'obrin clots o rases properes a plantacions d'arbrat, be siguin carrers, places, passeigs, etc., l'excavació no haurà d'apropar-se al peu del mateix, més d'una distància igual a 5 vegades el diàmetre de l'arbre a l'altura normal (1,20 m) i, en qualsevol cas, aquesta distància serà sempre superior a 0,50 m En el cas que, per altres ocupacions del subsòl, no fora possible el compliment d'aquesta ordenança, es requerirà la visita d'inspecció dels Serveis Municipals de Parcs i Jardins, abans de començar les excavacions. En aquells casos que en l'excavació s'afecten arrels de gruix superior a 5 cm aquestes hauran de tallar-se amb destral deixant talls nets i llisos, que es pintaran a continuació amb qualsevol cicatritzant dels existents en el mercat. S'haurà de procurar que l'època d'obertura de rases i clots pròxims a l'arbrat, sigui la de repòs vegetal (desembre,gener i febrer).
Quan en una excavació de qualsevol tipus, resultin afectades arrels d'arbrat, es tornaran a tapar, haurà de fer-se en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, procedint-se a continuació al seu rec.
Valoració d'arbres:
Quan per danys ocasionats a un arbre, i per causes imputables al Contractista resultarà mort l'arbre, LA PROPIETAT, a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre sinistrat en tot o part, segons les normes dictades per ICONA en el seu butlletí de l'Estació Central d'Ecologia, Vol. IV.
L'import dels arbres danyats o mutilats, seran taxats, segons aquest criteri, podrà ser descomptat per la DTO, en qualsevol dels certificats de la mateixa.
Conservació d'elements existents i reposició:
Durant l'execució de les obres, es tindran presents les següents prescripcions:
a) Construir els guals necessaris, conforme al que disposa l'ordenança de guals, quan l'obra exigeixi el pas de vehicles per les voreres.
b) Conservar el gual i la vorera durant l'execució de les obres.
c) Observar les normes establertes sobre horari, càrrega i descàrrega, obertura i replè de rases, protecció d'arbrat, retirada de runes i materials de la via pública, etc. Abans dels vuit dies (8) següents a l'acabament de l'obra, el Contractista deurà:
a) Retirar els materials sobrants, les bastides, tanques i barreres que encara no s'hagin fet servir.
b) Construir el pis definitiu de les voreres.
c) Reposar o reparar el paviment, arbrat, conduccions i quants altres elements urbanístics hagueren resultat afectats per l'obra si no fora possible verificar-lo abans a causa de les operacions de la construcció.

2. OBRA HIDRÀULICA
2.1 INSTAL·LACIONS DE REC

Instal·lació amb boques de rec.
Es composa de:
a) Distribuïdor. Des de la presa en la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. Cada distribuïdor servirà, com a màxim, a dotze boques de rec. El seu diàmetre serà de 40 a 80 mm a seva instal·lació es realitzarà, segons NTE-IFA. Instal·lacions de lampisteria.
b) Abastament. Derivació: Des del distribuïdor fins a la boca de rec. Cada derivació servirà només a una boca
de rec. El seu diàmetre serà de 40mm La seva instal·lació es realitzarà, segons NTE-IFA. Instal·lacions de lampisteria.
c) Abastament. Boca de rec: Connectada a la derivació permetrà l'adaptació de mànega.

Instal·lació amb aspersors.
Es composa de:
a) Distribuïdor: Des del distribuïdor fins als aspersors i amb clau de comporta en el seu començament. El seu
diàmetre D es determina en el càlcul.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

b) Derivacions: Des del distribuïdor fins als aspersors i amb clau de comporta en el seu diàmetre. El seu diàmetre D es determina en càlcul. Les derivacions sobre les quals van muntades els aspersors s'estendran seguint les corbes de nivell del terreny a fi que tots els aspersors servits per una derivació es troben a la mateixa altura.
c) Aspersor: De funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement la superficie circumdant.
Si es desitja que la posada en funcionament dels aspersors sigui automàtica, la instal·lació estarà proveïda d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o a una batería El programador estarà connectat amb les vàlvules de control, col·locades en el començament de les derivacions, i accionarà cada una d'elles permeten el pas de l'aigua cap als aspersors durant un període de temps determinat. Quan la pressió de subministrament sigui inferior a la determinada en càlcul, s'instal·larà al començament del distribuïdor un grup motobomba que proporcioni la pressió necessària. Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al rec de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de rec, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'ells no superi al de subministrament. Quan en la superfície que es desitja regar existeixin diversitat d'usos com a zona assolellada de piscina, estada, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de rec, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el rec del mateix.

2.2 ESPECIFICACIONS DELS MATERIALS.
a) Claus de comporta col·locades -Tipus D. En instal·lacions amb boques de rec s'utilitzaran per a tallar el pas de l'aigua del distribuïdor. En instal·lacions amb aspersors proveïdes de programador, es col·locaran al començament del distribuïdor i en les no proveïdes de programador es col·locaran al començament del distribuïdor i de les derivacions.
b) Boques de rec col·locades. Es disposaran en instal·lacions amb boques de rec per a adaptació de la mànega i aniran allotjades en arqueta. S'utilitzaran en carrers i superfícies amb jardins amb una separació no major de 30,00 m En els carrers es col·locaran en la vorera, properes a la vorada. Si l'amplària dels carrers és majors de 15,00 m es col·locaran en ambdues voreres i la seva disposició será a portell. En jardins es col·locaran en les zones verdes i properes a les zones de pas.
c) Boques de rec blindada. Es disposarà en instal·lació amb boques de rec per a acoblament de la mànega. S'utilitzaran en carrers i superfícies amb jardins, amb una separació no major de 30,00 m En els carrers es col·locarà en la vorera, propera a la vorada. Si l'amplària del carrer és major de 15,00 m es col·locaran en ambdues voreres i la seva disposició serà a portell. En jardins es col·locaran en les zones verdes i pròximes a les zones de pas.
d) Programadors instal·lat -Tipus N. Es disposaran en instal·lacions amb aspersors quan es desitgi que la seva posada en funcionament sigui automàtica i l'accionament de les vàlvules de tipus hidràulic elèctric. Es disposaran al començament del distribuïdor, en parament amb el seu costat inferior a 80 cm del terra.
e) Aspersors instal·lats -Tipus P.R. El seu radi d'abast R en metres, serà el que proporciona un menor nombre d'aspersors. La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast augmentat en 2,00 m i la seva disposició serà a portell. El tipus fix s'utilitzarà en zones en què no es preveu el pas de públic i/o vehicles. El tipus emergent s'utilitzarà en zones en què es preveu el pas de públic i/o vehicles.
f) Vàlvules de control instal·lades - Tipus D. En instal·lacions amb aspersors proveïdes de programadors hidràulics o elèctrics, es disposaran vàlvules de control hidràulic o elèctric al començament de les derivacions de cada u dels sectors de rec.

2.3 DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS.
a) Tub i peces especials de Polietilè. D. De polistirè flexible. Secció circular i gruix uniforme, sense rebaves, amb superfície exterior i interior llisa, exemptes de ratlladura o picadures. Peces especials de llautó. Estancs a una pressió mínima de 10 atmosferes.
b) Boca de rec. Permetrà l'adaptació de la mànega. Tindrà cos de bronze o fosa amb mecanismes de bronze. Estarà preparada per a ser roscada a tub. Serà estanca davall una pressió d'aigua de 15 atmosferes. Diàmetre d'entrada i eixida 45mm
c) Boca de rec blindada. Permetrà l'adaptació de la mànega i el seu accionament es farà per mitjà de clau de tub. Tindrà cos de fosa i mecanismes de bronze. Estarà proveïda de tapa preparada per a ser embridada a tub. Presentarà dos orificis laterals que permeten connectar un tub per a desguàs. Serà estanca davall una pressió d'aigua de 15 atmosferes. Diàmetre d'entrada i eixida 45mm
d) Tapa i cèrcol per a boques de rec. Serà de fosa. Superfície exterior amb dibuix de profunditat 4mmi proveïda de trepant per al seu alçament.
e) Programador Tipus -N. Constituït per programador i selector allotjats en caixa estanca i amb panell exterior proveït de comandaments que permeten seleccionar: el dia i l'hora en què ha d'efectuar-se el rec. El temps que ha de romandre oberta cada una de les N vàlvules. El funcionament manual o automàtic del programador. L'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual. El selector estarà accionat pel programador permetent el tall o pas d'aigua a cada una de les vàlvules de control. El tipus hidràulic va proveït d'orificis per a connexió de tubs de presa i desguàs. El tipus elèctric amb transformador de corrent altern o continu que estarà allotjat dins o fora de la caixa del programador i alimentarà a les vàlvules quan el selector entri en funcionament.
f) Aspersor -Tipus P.R. Permetrà, una vegada connectat a la conducció, la sortida i projecció d'aigua sobre la superfície circumdant. Estarà proveït de mecanisme que permeti recular l'angle del sector regat. Serà

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

d'alumini, llautó, bronze o hacer inoxidable i amb el seu extrem preparat per a ser roscada la conducció.
Pressió de funcionament de 25 a 35 m.c.a
Pluviometria P en l/m² i hora que proporciona l'aspersor: P: 5, 10, 15
Radi d'abast R en m R: 10, 12, 14, 16
Tipus: Fix i emergent, aquest últim allotjat en caixa de plàstic o bronze on roman ocult quan no està en funcionament. La caixa estarà proveïda d'orifici per a desguàs i amb un extrem preparat per a ser roscada a la conducció.

2.4 CONSTRUCCIÓ
a) Vàlvula de control Tipus D. Permetrà el pas d'aigua als aspersors.
Estarà proveïda de mecanisme de funcionament que pot ser de tipus hidràulic, accionada pel programador per mitjà de conducció d'aigua a pressió, o de tipus elèctric accionada pel programador per mitjà de conducció elèctrica.
b) Canalitzacions. Una vegada oberta la rasa les dimensions mínimes de la qual seran 50 cm d'ample i 60+D de profunditat, sent D el diàmetre exterior de la canonada, i regularitzat el fons, es col·locarà una base de sorra de 10cm de gruix sobre la qual es recolzarà la canonada, les seccions de la qual se segellaran amb cues sintètiques de gran adherència; a continuació es col·locarà una altra capa de sorral sobre la canonada de 10cm de gruix, acabant d'omplir la resta de la rasa per capes de 20cm amb terres exemptes d'àrids majors de 8mm i piconada. En els 40cm superiors s'aconseguirà una densitat del 95% de l'obtinguda en l'assaig del Proctor Modificat i del 90% en ela resta del farcit.
c) Canalitzacions i línia de control hidràulic -Tipus N.D. Les mateixes precaucions que les tingudes en compte a l'apartat anterior i a més s'instal·larà paral·lelament a la canonada de PVC amb tub i peces especials de polietilè de 10mm de diàmetre. Les unions es realitzaran per endoll. Profunditat no menor de 50cm
d) Canalitzacions i línia de control elèctric -Tipus N.D. Les mateixes característiques que en l'apartat anterior i a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil. Diàmetre D, en mm en funció del nombre N de conductors disposats en el tub.
N: 2 a 5, 6, 7 i 8, 9 a 12
D: 11 13 16 21
Conductor aïllat per a tensió nominal de 500 V d '1,5 mm² de secció. Estès pel tub.
e) Clau de comporta col·locada -Tipus D. La seva col·locació es realitzarà sobre una arqueta de 50X50X60+D, dimensions de la canonada. L'arqueta estarà formada per una solera de formigó HM-20/B/20/I, sobre la qual es recolzarà una paret de 15cm de gruix, de rajola massissa o foradat pres amb morter de M-40a de 10 mm de gruix. La coronació d'aquesta fàbrica de rajola estarà realitzada amb formigó HM-20/B/20/I, en formació de daus i cèrcols que rebran la tapa de fosa enrasada amb el paviment o terreny. L'interior de l'arqueta anirà esquerdejat amb morter 1:3 i lligat, amb els cantells arrodonits. Es disposaran passamurs amb canonada de fibrociment lleuger de 15cm de longitud i amb folgança de 10mm que s'omplirà amb massilla plàstica.
f) Boca de rec col·locada. La seva col·locació es realitzarà sobre una arqueta de 30x30x30cms. de dimensions interiors.
g) Boca de rec blindada col·locada. Boca de rec blindada, amb brides a tub i amb tapa enrasada amb el paviment. Tub de polietilè de diàmetre D = 25mm
h) Programador instal·lat -Tipus N. Per a la seva instal·lació la caixa del programador es rebrà al parament per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control hidràulic o elèctric, així com amb la xarxa elèctrica o bateria per a alimentació del programador.
i) Aspersor instal·lat -Tipus P.R. Aspersor roscat al tub, prèvia preparació d'aquest amb mini i estopa, pastes o cintes. L'eix de l'aspersor será perpendicular al terreny. Els aspersors tipus emergents portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

2.5 CONTROL
Materials i equips d'origen industrial.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en les NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a la fabricació i control industrial o, si no n'hi ha, les normes UNE que s'indiquen:
Especificació Normes UNE
IFR-2 Tub i peces especials de polistirè UNE 53.131
IFR-3 Boca de rec UNE 53.133
IFR-4 Boca de rec blindada UNE 53.142
IFR-5 Tapa i cèrcol per a boca de rec UNE 53.162
IFR-6 Programador
IFR-7 Aspersor
IFR-8 Vàlvula de control
Quan el material o equip arribi a l'obra amb Certificat d'Origen Industrial que acrediti el compliment de aquestes condicions, normes i disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Assaigs de pressió interior de canonades de rec. Es realitzaran a mesura que avança el muntatge de la canonada per trams de longitud fixada per la Direcció Tècnica de les Obres, recomanant-se que aquests trams tinguin una longitud aproximada als dos-cents (200) metres. Abans de començar la prova han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa ha d'estar parcialment replena deixant les juntes descobertes. S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, mantenint-se plena la canonada almenys quarantavuit (48,00) hores. L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa de la mateixa deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals aniran tancant-se després i successivament de baix, capa dalt. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per a expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma deguda. Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar lliscaments de la canonada o fugues d'aigua i que han de ser desmuntables amb facilitat, per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermedi es troba ben obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques hauran de tenir la resistència deguda. La bomba per a la pressió hidràulica estarà proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió; es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que aconsegueixi en el punt més baix del tram en prova una amb cinc (1,5) vegades la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi (1) quilogram per cm² i minut. Una vegada obtinguda la pressió, es pararà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan dura aquest temps (30) minuts el manòmetre no acusi descens superior a l'arrel quadrada de P quints (P/5) ½ sent P la pressió de prova en rasa en quilograms per cm². Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si és necessari algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que la baixada de pressió no ultrapassi la magnitud indicada.

Assaig d'estanqueitat de canonada de rec. Després d'haver realitzat satisfactòriament la prova de pressió interiorhaurà de realitzar-se la d'estanqueitat. La pressió de prova d'estanqueitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de la prova.La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha subministrat al tram de canonada en prova per mitjà d'un "bombi" tarat, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire. La duració de la prova d'estanqueitat serà de dos hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula
*V=K*LD*
V = Pèrdua total en prova, en litres
L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres
D = Diàmetre interior, en metres.
K = Coeficient dependent del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de 0,300.

El Contractista, a les seves expenses, repassarà totes les juntes defectuoses qualssevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són ultrapassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible. A més de les dos proves preceptives descrites a realitzar es tindran en compte, totes les indicacions que emanen de la DTO, per al millor control qualitatiu de les obres.

3. JARDINERIA

3.1 MATERIALS
Els materials de jardineria, quedaran subjectes a les condicions generals establertes en el capítol 1.4. A més d'aquestes, hauran de complir les condicions específiques següents:
Sòls i terres fèrtils. Es considerarà d'ara endavant dos tipus de sòls; sòl de suport d'elements constructius i sòls o terres fèrtils per a la plantació i sembres.

Sòls de suport. Haurà de vigilar-se que els sòls de suport siguin els descrits en el Projecte i, en el cas que, al llarg de les excavacions, apareguin característiques desfavorables de resistència o composició, es comunicarà a la DTO, abans de construir els suports, perquè aquesta pugui actuar en conseqüència.

Sòls i terres fèrtils. Es consideraran acceptables els que reuneixen les condicions següents:
a) Per a plantacions d'arbres i arbusts Calç inferior al deu per cent (10%) Humus, comprés entre dos i el deu per cent (2/10%) Cap element major de cinc centímetres (5cm) Menys del tres per cent (3%) d'elements compresos entre un i cinc centímetres (1 i 5cm) Composició química, percentatges mínims:
Nitrogen, un per mil (1 per 1.000)
Fòsfor total, cent cinquanta parts per milió (150ppm)
Potassi, vuitanta parts per milió (80ppm) o bé P2O assimilable, tres desenes per milk2O assimilable, una desena per mil (0,1 per 1000)
c) Per a gespes i flors Calç, inferior al deu per cent (10%) Humus, quatre a dotze per cent (4 a 12%) Índex de plasticitat, menor que vuit (8) Granulometria, cap element superior a dos centímetres (2) deu a vint com a màxim (10/20 per 100) d'elements entre cinc i 20 mil·límetres (%/20mm) Composició química
Igual que per a les plantacions d'arbres i arbusts.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

3.2 FERTILITZANTS I ESMENES.
a) Fertilitzants i esmenes.
Quan el sòl no reuneixi les condicions mencionades en el capítol anterior, es podran ordenar treballs d'esmena, tant de composició física, per aportacions o garbellaments, com a química, amb adobs minerals o orgànics. Si les esmenes es realitzen en el sòl existent, s'abonaran als preus previstos en Projecte o, si no existeixen, s'establiran preus contradictoris per al seu abonament. Si calgués esmenar les terres aportades pel Contractista i pagades, segons Projecte o preus contradictoris, les despeses d'esmena, seran, en la seva totalitat, per compte del primer.
b) Adobs orgànics.
Es defineix com a adobs orgànics les substàncies orgàniques de la descomposició causada pels microorganismes del sòl; resulta una aportació d'humus i una millora en la textura i estructura del sòl. Tots aquests adobs estaran raonablement exempts d'elements estranys i, singularment, de llavors de males herbes. És aconsellable, en aquesta línia l'ús de productes elaborats industrialment. S'evitarà, en tot cas, l'ús de fems amb palla incorporada o pocs fets. L'ús d'adobs diferents als que ressenya el Projecte, només podran fer-se servir prèvia autorització de la DTO Els diferents adobs orgànics reuniran les característiques següents:
• Fems. Procedent de la mescla del llit i de les dejeccions del bestiar, excepte gallina i porcí, que ha sofert posterior fermentació. El contingut de nitrogen serà superior al 3,5%, la seva densitat serà aproximadament de 8 dècimes.
• Compost. Procedent de la fermentació de restes vegetals durant un període no inferior a l'any, o del tractament industrial de les deixalles orgàniques de població.
El seu contingut en matèria orgànica serà superior al 40% i en matèria orgànica oxidable al 20%.
• Humus. Procedent de fem o de compost. Serà de color molt fosc, polsos i solt, untuós al tacte, i amb el grau d'humitat necessària per a facilitar la seva distribució i evitar apilonaments El seu contingut en nitrogen serà aproximadament del 14%.
• Brisa. Procedent de les restes de la pinyola de fabricació del vi, una vegada extret l'alcohol i sec.
• Xampinyó. Restes extrets dels cellers de cultiu de xampinyó, al final de cada cicle.
En cas d'utilitzar-se altres adobs orgànics no descrits, se sol·licitarà a l'autorització de la DTO. Adobs minerals. Es defineixen com adobs minerals els productes que proporcionen al sòl un o més elements fertilitzants. Hauran d'ajustar-se en tot a la Legislació Vigent i qualsevol d'altres que es poden dictar posteriorment. La seva aportació es farà, segons Projecte o prèvia autorització escrita de la DTO. Profunditat del sòl. Excepte especificació en el Projecte, haurà de ser sòl fèrtil, com a mínim, una capa de profunditat dels clots que es projecten per a cada tipus de plantació. En qualsevol cas i com a mínim, la capa de sòl fèrtil, encara que només hagi de suportar gespes o flors, haurà de ser de 40cm de profunditat.

3.3 AIGÜES
Aigües. Tant per a la construcció com per a rec, es rebutjaran les aigües salnitres, les que continguin més de 1% de clorurs sòdics o magnèsics. Per a la construcció, no s'admetran les que continguin qualsevol substància nociva a la presa del formigó, les de caràcter àcid de grau superior a set (7) i les que continguin argiles. Les aigües de rec hauran de tenir un ph superior a sis.

3.4 ELEMENTS VEGETALS.
a) Definicions.
Les dimensions i característiques que s'assenyalen en les definicions d'aquest article són les que han de posseir les plantes una vegada desenvolupades, i no necessàriament en el moment de la plantació. Aquestes últimes, figuraran en la descripció de les plantes que es faci en el Projecte.
• Arbre. Vegetal llenyós, que aconsegueix cinc metres (5) d'altura o més, no es ramifica des de la base i té una tija principal, s'anomena tronc.
• Arbusts. Vegetal llenyós que, com a norma general, es ramifica des de la base i no aconsegueix els cinc metres (5) d'altura.
• Mata. Arbust d'altura inferior a un metre (1).
• Planta vivaç. Planta d'escassa altura, no llenyosa, que en tot o en part viu diversos anys i rebrota cada temporada.
• Als efectes d'aquest Plec, les plantes s'assimilaran als arbusts i mates quan aconsegueixen les seves dimensions i les mantenen al llarg de tot l'any i als arbusts quan superen el metre d'altura.
• Anual. Planta la vida del qual abraça un sol cicle vegetatiu.
• Bianual. Que viu durant dos períodes vegetatius; en general, plantes que germinen i donen fulls el primer any i floreixen i fructifiquen el segon.
• Tapissant vegetal de poca altura que, plantat amb una certa densitat, cobreix el sòl completament amb les seves tiges i amb els seus fulls. Seran, en general, però no necessàriament plantes que s'estenguin molt.
• Esqueix. Fragment de qualsevol part d'un vegetal, no llenyós, i de mida petita que plantat emet arrels i dóna origen a una nova planta.
• Tepe. Porció de terra coberta de gespa, molt travada per les arrels, que es talla en forma generalment rectangular per a implantació de gespes.
• Pa de terra. S'entén per pa de terra, el conjunt de sistema radical i terra que resulta adherida a la mateixa quan es procedeix a arrancar acuradament les plantes, tallant terra i arrels amb tall net i amb cura que no

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

se disgregui. El pa de terra podrà presentar-se lligat amb xarxa de plàstic o metàl·lica, amb palla o ràfia, amb escaiola, etc. En cas d'arbres de ser molt voluminós o transports a llarga distància, el pa de terra podrà ser lligat amb xarxa i enguixat.
• Contenidor. S'entendrà per planta en contenidor, la que s'hagi criat o desenvolupat, almenys dos anys abans de la seva recepció en obra en recipient de mida gran, dins del qual es transporta fins al lloc de la seva plantació. En qualsevol cas, haurà de tenir les dimensions especificades en les fitxes de plantes del Projecte.
• Enfiladisses. Són les que sent de naturalesa herbàcia i vivaços, se subjecten per si soles, per mitjà de petites arrels o ventoses, en els murs o emparrats.

b) Condicions generals de les plantes. Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament normal, sense que presenten símptomes de raquitisme o retard. No presentaran ferides en el tronc, branques ni en el sistema radical. Serà completa i proporcionada a la vista. Les arrels de les plantes de pa de terra o arrel nua, presentaran talls nets i recents sense estripades ni ferides. El seu aspecte serà normal i ben ramificat i les plantes de full perenne, presentaran el sistema foliar complert, sense descoloriment ni símptomes de clorosi. Quant a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del Projecte, que s'especificaran en croquis de cada espècie havent de donar, com a mínim, per a arbres, el diàmetre normal, l'altura i la mida. En qualsevol cas, es donarà també el tipus i dimensions del pa de terra o test. El creixement serà proporcional a l'edat, no admetent-se plantes molt velles o criades en condicions precàries quan així l'acusi el seu aspecte. Les dimensions que figuren en Projecte, s'entenen. Altura: la distància des del coll de la planta a la seva part més distant del mateix, excepte en els casos en què s'especifiqui el contrari com en les palmàcies si es donen altures de troncs.
Diàmetres: Diàmetre normal, és a dir a 1,20 m del coll de la planta. Circumferència: Perímetre pres a igual altura.

c) Condicions específiques.
Arbres d'alineació: Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i la seva altura no serà
inferior al que especifica Projecte. Per a la formació de tanques uniformes, les plantes seran:
a) De la mateixa espècie i varietat,
b) Del mateix color i tonalitat.
Ramificades i guarnides des de la base, i capaços de conservar aquests caràcters amb l'edat. De la mateixa altura.
Els tepes reuniran les següents condicions: Gruix uniforme, no inferior a quatre cm (4). Amplària mínima, trenta cm (30); longitud superior a trenta cm (30). S'hauran segat regularment durant dos mesos abans de ser tallats. No hauran rebut tractament herbicida en els trenta dies precedents. S'hauran tallat dins de les 24 hores anteriors a la seva posada en obra; en temps fresc i humit aquest termini pot ampliar-se fins a dos o tres dies. Temperatura inferior a quaranta graus (40°C), mesurada en el centre del bloc que formen i abans de ser descarregats.

d) Preservació i conservació de les plantes.
Les plantes a arrel nua, hauran de presentar un sistema radical proporcional al sistema aeri, les arrels sanes i ben tallades sense longituds superiors a ½ de l'amplària del clot de plantació. Hauran de transportar-se a peu d'obra el mateix dia que siguin arrancades en el viver, i si no es planten immediatament, es dipositaran en rases de forma que queden cobertes amb 20 cm de terra sobre l'arrel. Immediatament després de tapar-les, es procedirà al seu rec per inundació per a evitar que queden bosses d'aire entre les seves arrels. Les plantes de test, hauran de romandre en ells fins al mateix instant de la seva plantació, i transportant-les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es plantaran immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla fins damunt del test. En qualsevol cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.
Les plantes de pa de terra, hauran d'arribar fins al clot amb el pa de terra intacte, tant sigui aquest de guix, plàstic o palla. El pa de terra haurà de ser proporcionat al vol i els talls d'arrel dins d'aquest, seran nets i sans. No obstant això, les falles que es produeixin durant el període de garantia, seran reposades pel Contractista al seu compte exclusivament.
3.5 UNITATS D'OBRA DE JARDINERIA
a) Arrancada d'arbres o arbusts sense aprofitament.
Compren l'arrancada total del vegetal incloent les arrels que es trobin dins d'una profunditat de 1,00 m, el trossejament de totes les seves parts i eliminació o transport a abocador o lloc ordenat per la DTO.

c) Arrancada d'arbres o arbusts amb pa de terra. Consisteix en l'obertura d'una rasa al voltant de l'arbre o arbust, en forma circular i amb un diàmetre mínim de cinc vegades el del tronc de l'arbre i en cap cas inferior a 0,50 m La profunditat serà fins que no apareixen les arrels importants (de 1/5 del diàmetre del tronc). A continuació estallarà netament per la part inferior de la rasa, formant el pa de terra. Les arrels que sobresurten del mateix, es tallaran netament amb tisora o destral i es pintaran amb màstic o cicatritzant, extraient-se la planta del seu lloc d'emplaçament. Si l'extracció es farà amb grua o cable pel pes de la planta, es protegirà degudament la part per la qual s'ha de penjar, procurant no perjudicar l'escorça.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

d) Trasplantament. Compren, l'arrancada per a aprofitament, l'obertura del clot en el nou emplaçament, el transport, plantació i rec i, en cas precís, la col·locació de vents i tutors.

e) Neteja i roques. Consisteix en l'eliminació de tots els elements vegetals tant herbacis, com arbustius o arboris, incloent el sistema radical dels mateixos, així com el seu transport a abocador.

f) Extracció de soques. Compren l'arrancada i eliminació de soques d'arbres i arbusts inclou les arrels de més de 2 cm de diàmetre, fins una profunditat de 1,00 m

f) Preparació del sòl per a gespes.
Excepte especificació en contra, la preparació del sòl per a gespes compren:

1. Subsolat fins a 0,50 m de profunditat
2. Esmicolament mecànic del terreny
3. Despedregat fins a eliminar tot material de la mida superior a 2 cm en una profunditat de 0.15 m

g) Preparació de la superfície per a gespes
Consisteix en passar el rascló a fons, passar el rascló superficialment i passada del rampí cec per a deixar a rasant la capa superior del terreny, deixant-lo llest per a la sembra.
Sembra de la gespa. Compren l'estesa de la llavor en la mescla i preparació que s'indiqui en el Projecte, amb el rampí fi per a embolicar la llavor i dos passades de corró per a atapeir la capa superior. Igualment s'inclouen, en aquesta operació, els recs necessaris fins al naixement total de la praderia i les dos primeres segues de la gespa. La llavor haurà de quedar regularment estesa i la gespa, una vegada nascut, cobrirà, de forma recular, la totalitat del sòl. En cas contrari, la Direcció Tècnica de les Obres, podrà rebutjar l'operació i ordenar el seu treballat i nova sembra.
Estesa d'humus. Consisteix en l'estesa d'una capa d'humus, brisa o fem de xampinyó (definits) sobre la sembra de la gespa, en quantitat no inferior a 1,00 m³ per 100 m² de terreny.
Tornar a sembrar. Consisteix a realitzar una labor succinta de cultivador sobre una gespa existent que cal millorar, i procedir a la sembra i estesa d'humus estenent més quantitat de llavor en aquells punts en què s'adverteixin clapes.
Inclou també els recs i dos primers talls fins a la repoblació total de terreny.
Plantació per tepes. Una vegada llesta el terreny en la mateixa forma que es fa per a la plantació de la gespa per tepes, la plantació es realitzarà de forma que: No hagi necessitat de xafar els tepes ja col·locats. No queden buits entre ells i el sòl o entre si. Una vegada col·locats s'escamparà terra lleugera per a reomplir les juntures. Les juntes de les peces no queden alineades. Una vegada plantats, els tepes seran piconats amb corró.
Es regarà fins a saturar el tepe i uns centímetres de sòl, la qual cosa requerirà uns vint litres (20 l/m²) per metre quadrat. L'operació es repetirà, fins a l'arrelament del tepe, cada vegada que la DTO ho cregui necessari. Els tepes han de plantar-se poc després d'haver-se tallat; en temps calorós no han de superar-se, en la mesura que es pugui, el marge d'un dia; en temps fresc el termini pot ampliar-se fins a tres o quatre dies.
Plantació per estolons. Quan la gespa es projecta a base de plantes estoloníferes podrà realitzar-se la plantació en la forma següent:
1. Preparació del terreny com per a sembra.
2. Estesa d'estolons recents tallats i humits de forma que quedi coberta tota la superfície.
3. Estesa d'humus amb mescla d'humus i arena en proporció: un d'humus per dos de sorral i en quantitat no inferior a 2,00 m³ per 100 m².
4. Dos passades de corró
5. Recs fins a nàixer
6. Dos primers talls

Plantació de gespa per divisió de mata amb verd fort. Es compon de les següents operacions:
1. Esfilagarsat i preparació de la mata
2. Plantació amb punxó a un escampament no superior a 10cm
3. Estesa altre cop amb humus, repàs del terreny i primers recs fins al seu arrelament.

Plantació per divisió amb verd fi. Compren:
1. Esfilagarsat i preparació de la mata
2. Plantació per punxó a un escampament de 5x5 cms.
3. Estesa altre cop d'humus, repàs del terreny i primers recs fins al seu arrelament.

Plantacions d'arbres especials.
Els arbres especials vindran proveïts del pa de terra corresponent o sistema radical ben tallat, de les dimensions especificades en les fitxes de plantes del Projecte. La plantació compren:
1. Obertura de clot les dimensions del qual siguin com a mínim 1,3m (d'alt i ample), que les del pa de terra o sistema radical.
2. Canvi del total o part de la terra del mateix si per la Direcció Tècnica de les Obres, s'estima necessari, amb eixida a abocador de la sobrant.
3. Estesa d'estolons recents tallats i humits de forma que quedi coberta tota la superfície.
4. Mescla i abonament de les terres resultants
5. Transport al clot i plantació de l'arbre

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

6. Primers recs per al seu assentament
7. Fixació de l'arbre per mitjà de vents i tutors
8. Confecció d'escocell de rec
Els arbres que en el transport i operacions de plantació, s'hagin danyat, hauran de ser substituïts a càrrec del Contractista, immediatament, si així l'ordenarà la DTO.
Plantació de plantes amb pa de terra. Compren les mateixes operacions que en l'apartat anterior, referit sempre a les dimensions del pa de terra.

Plantació de plantes a arrel nua.
Compren les mateixes operacions que s'indiquen pel sistema radical. Plantació de planta vivaç i de temporada. Compren obertura del clot, plantació pròpiament dita, ataconat i rec, deixant el terreny repassat i eliminant pedres i material sobrant.
Escocells de rec. Consisteix en la confecció d'un buit circular en la superfície, amb centre en la planta, formant un crestall horitzontal al voltant d'uns 25cm d'altura que permeti l'emmagatzematge d'aigua. El seu diàmetre serà proporcional a la planta La realització d'aquest treball es considerarà inclosa en la plantació, excepte especificació en contra.

Consolidació de plantes amb tutor. Quan així s'especifiqui en Projecte o es considera necessari pel vent, es refermaran les plantes per mitjà de tutors. Aquests hauran de penetrar en el terreny almenys, 1,50 m de l'arrel de la planta. Tindran resistència superior al tronc d'aquella. En els punts de subjecció de la planta el tutor, que seran dos com a mínim, es protegirà prèviament la planta amb una bena de sac o lona i per al lligat s'utilitzarà fil d'aram cobert amb macarró de plàstic corrugat o el material que indiqui la DTO.

Consolidació de planta amb vents. Consisteix en la subjecció de la planta per mitjà de tres fils d'aram o cables que la mantinguin en posició vertical. Els cables es fixaran al sòl per mitjà d'estaques ben fermes situades en els tres vèrtexs d'un triangle equilàter, el costat dels quals sigui almenys igual a 1,5 vegades l'altura de la planta.
El lligat a la planta es farà en la part superior del tronc, protegint prèviament aquestes amb benes de sac o lona i lligant amb fil d'aram introduït en macarró de plàstic.

Reposició de plantes.
Compren les següents operacions:
1. Arrancada i eliminació de restes de la planta inservible
2. Reobertura del clot.
3. Nova plantació d'una planta equivalent a la que existeixi abans en el mateix lloc
4. Confecció de l'escocell
5. Primers recs
6. Consolidació si fora necessària
7. Neteja del terreny
Excepte especificacions en contra, la reposició de plantes mortes en el període de garantia, es farà per compte exclusiu del Contractista.

3.6 EXECUCIÓ
Programa de Treball. Una vegada feta l'Acta de Replanteig, es procedirà al començament dels treballs i obres detallats en el Projecte, que es realitzaran en un ordre lògic i d'acord amb el bon ofici. No obstant això, la DTO podrà imposar un ordre de treball per a l'execució del Projecte, si considerarà que això afavoreix la bona marxa de les obres. El programa haurà d'especificar-se en el llibre d'ordres i serà seguit fidelment pel Contractista. Com a norma general i si no s'objecta ordre en contra, els treballs es realitzaran en l'ordresegüent:
1. Neteja del terreny, arrancada i extracció de soques dels vegetals la supressió dels quals està prevista en el Projecte.
2. Moviment de terres que modifiqui la topografia del terreny i aportació de terres fèrtils o altres àrids.
3. Obres de lampisteria i instal·lació de recs.
4. Perfilat de les terres, així com passar el rascló i neteja de les mateixes, destinades a jardins i plantacions.
5. Abonat i esmenes del terreny.
6. Plantacions i sembres.
7. Neteja general i eixida de sobrants.
8. Instal·lació d'equipaments i mobiliari
9. Cures de manteniment fins a l'entrega.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PLEC CONDICIONS OBRES DE FORMIGÓ

OBRES DE FORMIGÓ

1. ARGAMASSA DE CIMENT

La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. La pasta de l'argamassa es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi de prendiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència sucosa però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà l'argamassa precisa per a l'ús immediat i es rebutjarà la que hagi començat a prendre i la que no hagi estat utilitzada dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amassat. Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes. Les argamasses que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

2. FORMIGONS EN MASSA I ARMATS

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de tracament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferererències en més o en menys sobre les dosificacions suposades. Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu. Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

En el pla es farà constar:

• descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
• forma de tractament dels junts de formigonat Per a cada unitat es farà constar:
• sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
• característiques del mitjans mecànics
• personal
• vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
• seqüència d'ompliment dels motlles
• mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel.les, bastides, taulons o d'altres)
• mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
• sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE, i a més a més les següents:

• Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es procurarà d'extremar el vibrador en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o coqueres, i en el formigó armat o pretensat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La junta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures. No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuït aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència del director de l'obra o la d'un facultatiu o vigilant a les seves ordres. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.
• No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza el director de l'obra, el qual adoptarà les mesures adequades.
• Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.
• Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quasl es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel risc no serà inferior en més de vint (20) graus) a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel.lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra. Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir.la dels agents atmosfèrics.
• Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Mentre el director d'obra no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada respecte d'una regla de 2 mm, serà de 5

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. els defectes superficials podran ser reparats per arrebossat. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats pel director de l'obra, el qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.
• El formigó que s'utilitzi a les voltes serà convex. el contractista proposarà el sitema i maquinària que pretengui utilitzar, la dimensió màxima de l'àrid, les pressions màximes i mínimes i la forma de dur a terme el formigonat de cada anella i de protegir el terreny per tal d'evitar que es mescli amb el formigó com a conseqüència del cop. Sobre tot això haurà de recaure l'aprovació del director de l'obra i, en tot cas, s'adoptaran les disposicions precises per al perfecte formigonat de la clau.
• En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de les armadures; que quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i removent enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre les juntes de dilatació.
• A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements hortizontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements hortizontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

2.1.1 Mesurament i abonament

El formigó s'abonarà per metres cúbic (m3) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols. Al preu s'inclou el següent:
• l'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a a fabricació i posada en obra
• la fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó
• l'execució i tractaments dels junts
• la protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
• l'acabat i la realització de la textura superficial
• qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

3. ENCOFRATS

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostri la seva eficàcia i seguretat. Tant les superfícies del encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó. Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció. Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització. Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, raquestalts o rebabes. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretensades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, serán metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat. Els encofrats de bigues i forjats es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra. El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra. Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul de projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat pel director d'obra.

4. CINTRES

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes total propi i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil.límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil.lèssima part (1/1000) de la llum. El contractista presentarà al director de l'obra. per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de les normes MV- 103.
Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafletxa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.
Mesurament i abonament
Les despeses originades pel muntatge i desmuntatge de cintres s'inclouran al preu del formigó, mentre no s'indiqui el contrari al pressupost. En cas contrari, s'abonarà per metres cúbics (m3) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny.

5. ARMADURES PASSIVES

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades. Els diàmetres nominals de les barres i els filferros s'ajustaran a les sèries indicades a la "Instrucció de formigó estructural EHE". Les barres i filferros no presentaran defectes superficials, clivelles ni bufaments. Per a les barres corrugades cal emprar els següents tipus d'acer: B 400 S I B 500 S, amb límits elàstics fy no menors de 400 I 500 i 6.000 N/mm2, respectivament. Per a les malles electrosoldades calemprar filferros corrugats d'acer tipus B 500 T, amb límit elàstic fy igual o superior a 500 N/mm2 Compliran satisfactòriament els assaigs de control de qualitat prescrits a la "Instrucció de formigó estructural EHE ",.ja esmentada. La forma i dimensions de les armadues serà la indicada als plànols de projecte o, en el seu cas, pel director d'obra. Els radis de doblegat i longituds d'ancoratge i solapament s'ajustaran al que dicta la instrucció EHE.
Mesurament i abonament
L'acer d'armadures es mesurarà i abonarà per quilograms d'acer rodó, mesurat sobre plànol, incloent el subministrament, manipulació i col.locada amb tots els materials auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra. Les pèrdues per retalls no s'abonaran. Les malles electrosoldades es mesuraran per quilograms o per metres quadrats (m2).

LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]
Firmado digitalmente por LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Lluís Pueyo Sisó
Arquitecte

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	2.292,27
Capítol	01.02	DEMOLICIONS	7.551,99
Capítol	01.03	RASES I POUS	24.704,16
Capítol	01.04	PAVIMENTS	114.101,66
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS SANEJAMENT	11.800,34
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS AIGUA	9.578,12
Capítol	01.07	INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	50.226,09
Capítol	01.08	INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT	7.746,71
Capítol	01.09	INSTAL·LACIONS GAS CANALITZAT	4.656,49
Capítol	01.10	INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS	11.481,77
Capítol	01.11	JARDINERIA/REG	20.101,97
Capítol	01.12	SENYALITZACIO	20.359,28
Capítol	01.13	MOBILIARI	4.467,26
Capítol	01.14	GESTIO DE RESIDUS	8.964,02
Obra	**01**	**Pressupost URBANITZACIO UA63**	**298.032,13**
			298.032,13

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost URBANITZACIO UA63	298.032,13
			298.032,13

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ASCENDEIX A DOS-CENTS NORANTA-VUIT MIL TRENTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS (298.032,13 €)

LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Firmado digitalmente por LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Lluís Pueyo Sisó
Arquitecte

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mecànics i càrrega (P - 8)	0,53	687,433	364,34
2	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 9)	4,26	452,565	1.927,93
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**2.292,27**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 02 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194JB5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 5)	5,40	713,100	3.850,74
2	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 4)	5,96	474,850	2.830,11
3	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 6)	4,24	34,090	144,54
4	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 3)	9,73	41,300	401,85
5	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (P - 7)	4,29	75,700	324,75
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**7.551,99**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

CAPÍTOL 03 RASES I POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 10)	6,02	24,954	150,22
2	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 11)	8,94	144,350	1.290,49
3	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 12)	14,50	220,438	3.196,35
4	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 13)	69,25	265,900	18.413,58

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

5	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 40)	1,56	1.059,950	1.653,52
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**24.704,16**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	29522622	m2	Ferm flexible per a freqüència mitjana de trànsit pesat, format per paviment de mescla bituminosa contínua en calent de 8 cm, amb capa de rodadura de 8 cm, amb base de granulat-ciment i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2 (P - 1)	18,93	381,330	7.218,58
2	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 19)	13,86	85,523	1.185,35
3	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 18)	111,36	312,519	34.802,12
4	F9E1320G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 21)	64,60	578,001	37.338,86
5	F9F5ZV0G	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 7 cm de gruix, preu superior , col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts amb sorra fina (P - 25)	92,81	226,620	21.032,60
6	F967AL5C	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 20)	53,66	122,050	6.549,20
7	F9F15211	m2	Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (P - 23)	24,81	69,360	1.720,82
8	F9F5Z4GA	m2	Paviment de llosa de formigó per a pas de vianants de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt , col·locades amb morter 1:0,5:4 sobre base de formigó no estructural de 15N/mm2 de gruix mínim 15cm amb rebliment de junts, tot acabat. (P - 24)	175,91	13,920	2.448,67
9	F9E1S00P	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 22)	78,91	22,880	1.805,46
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**114.101,66**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIONS SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 38)	23,34	83,700	1.953,56
2	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons especificacions de la DT. (P - 37)	215,80	6,000	1.294,80
3	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 80)	103,29	2,000	206,58
4	KDD1A098	m	Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 87)	211,49	4,000	845,96
5	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 79)	196,63	2,000	393,26
6	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 39)	65,83	46,000	3.028,18
7	GFADZA15	u	Subministre i col·locació element escomeses amb col·lector, tipus CLIP elastomeric qualsevol diàmetre escomesa i col.lector. Inclou tall tub principal i col·locació de colzes amb injert encolat adhesiu formulació específica. (P - 83)	324,18	10,000	3.241,80
8	GFADZ215	u	Connexió a pou de registre existent en funcionament. Inclou treballs de perforació del pou amb unió estanca tub amb el pou. (P - 82)	418,10	2,000	836,20
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**11.800,34**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material	119,85	44,700	5.357,30

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 46)			
2	FFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 44)	43,66	46,400	2.025,82
3	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 61)	364,66	3,000	1.093,98
4	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 69)	807,47	1,000	807,47
5	JJV7Z70A	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei aigua potable. Inclou neteja i desinfecció. (P - 85)	293,55	1,000	293,55
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**9.578,12**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 07 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 50)	9,30	467,000	4.343,10
2	FG32A384	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub (P - 55)	30,01	467,000	14.014,67
3	GDG2Z3A7	m	Creuament soterrat carretera amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 81)	26,11	18,900	493,48
4	FG13Z002	u	Treballs per a nou punt connexió. Estudi Tècnic. (P - 48)	1.694,35	1,000	1.694,35
5	FGJ16222	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió	28.684,81	1,000	28.684,81

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			assignada de 36 kV, amb 3 portes (1 vianants i 2 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 2 transformadors de 1000 kVA de potència unitària màxima, col·locat (P - 57)			
6	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 41)	115,78	4,000	463,12
7	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 43)	133,14	4,000	532,56
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			**50.226,09**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 51)	2,08	51,700	107,54
2	FG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 54)	9,39	51,700	485,46
3	FHR1Z3H1	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de leds de potència 20W, col·locat sobre dau de formigó (P - 60)	1.779,25	3,000	5.337,75
4	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 41)	115,78	2,000	231,56
5	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 43)	133,14	2,000	266,28
6	FG3BZH08	u	Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, fons arqueta de registre, inclou increment profunditat arqueta, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge. (P - 56)	103,84	1,000	103,84
7	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 84)	772,50	1,000	772,50
8	FG13ZA02	u	Estudi nivells lumínics i uniformitat fanal columna. (P - 49)	441,78	1,000	441,78
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			**7.746,71**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 09 INSTAL·LACIONS GAS CANALITZAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1J325	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les	49,85	91,000	4.536,35

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 45)			
2	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 47)	60,07	2,000	120,14
TOTAL	CAPÍTOL		01.09			**4.656,49**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 10 INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 52)	4,23	1.621,250	6.857,89
2	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 42)	1.155,97	4,000	4.623,88
TOTAL	CAPÍTOL		01.10			**11.481,77**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 11 JARDINERIA/REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR45722B	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 75)	134,52	6,000	807,12
2	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 74)	191,92	6,000	1.151,52
3	FR612358	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 76)	85,98	12,000	1.031,76
4	FRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2.5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2	57,57	12,000	690,84

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 77)			
5	FJS51622	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cega, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar. (P - 62)	1,97	96,200	189,51
6	FJS5C100	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec (P - 63)	1,25	12,000	15,00
7	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 64)	68,59	2,000	137,18
8	FJS5Z622	m	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre, tipus RootRain Urban o similar de color negre. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell (P - 65)	68,72	96,200	6.610,86
9	K7B21E0L	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm de franja.Inclou adhesiu. (P - 86)	132,21	20,160	2.665,35
10	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 78)	47,40	96,200	4.559,88
11	F7B451D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 17)	4,29	86,580	371,43
12	GFADZ215	u	Connexió a pou de registre existent en funcionament. Inclou treballs de perforació del pou amb unió estanca tub amb el pou. (P - 82)	418,10	2,000	836,20
13	FJSA2011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 66)	307,71	2,000	615,42
14	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 67)	88,98	2,000	177,96
15	FNER1461	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (P - 70)	67,17	2,000	134,34
16	FJSDR50G	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (P - 68)	53,80	2,000	107,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.11			**20.101,97**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 12 SENYALITZACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA24511	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrilica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament	3,54	23,950	84,78

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			manual (P - 27)			
2	FBA29511	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 28)	3,01	55,100	165,85
3	FBA1Z511	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua/discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 26)	1,20	729,050	874,86
4	FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 29)	16,70	6,500	108,55
5	FBB5Z183	u	Semàfor 13/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 34)	778,95	7,000	5.452,65
6	FBB5ZA83	u	Semàfor 12/200 PPC (2 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 35)	591,44	6,000	3.548,64
7	FBB5ZC83	u	Semàfor 11/200 (1 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 36)	403,58	3,000	1.210,74
8	FBB22201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 32)	129,92	6,000	779,52
9	FBB12111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 30)	108,21	2,000	216,42
10	FBB12241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 31)	77,16	2,000	154,32
11	FHM31J8A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1.5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (P - 59)	913,56	2,000	1.827,12
12	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 58)	421,31	7,000	2.949,17
13	FBB5Z083	u	Desmuntatge i muntatge en nova ubicació de semàfor, inclou desconexió i retirada de cable, retirada d'elements, enderroc de la cimentació i reposició, càrrega i transport de terres a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem per a la seva posterior col·locació o recol·locació a la mateixa obra. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt	454,00	2,000	908,00

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			i tots els treballs i materials necessàris per instal·lar-lo i deixar-lo en funcionament en la nova ubicació Tot inclòs completament acabat. (P - 33)			
14	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 52)	4,23	158,000	668,34
15	FG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 53)	4,12	79,000	325,48
16	FG3BZH08	u	Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, fons arqueta de registre, inclou increment profunditat arqueta, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge. (P - 56)	103,84	1,000	103,84
17	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 2)	245,25	4,000	981,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.12			**20.359,28**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 13 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ213112	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (P - 71)	273,16	2,000	546,32
2	FQ44Z552	u	Subministre i col.locació de pilona flexible model Hospitalet o similar, de color a determinar per la D.O., resistent als raigs UV, amb una banda reflectora de 30 mmm d'ample, de secció circular d. 100 mm i 1000 mm d'alçària, col·locada encastada (P - 72)	159,36	6,000	956,16
3	FQ44ZZ52	u	Subminitrament i col·locació de separador de carril bici model ZEBRA 13 de la casa ZICLA o similar, de plàstic 100% reciclat i mesures de 828mm de llarg, 218mm d'amplada i 129mm d'alçada, amb 6 bandes reflectants mitjançant pintura i microesferes de vidre, col·locat sobre el paviment existent i ancorat amb 3 varilles d'acer galvanitzat en calent roscades de 12 mm de diàmetre mínim i resina química tipus HILTI HY 170 de dos components. (P - 73)	76,02	39,000	2.964,78
TOTAL	CAPÍTOL		01.13			**4.467,26**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 14 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)	8,67	131,713	1.141,95
2	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons	12,38	194,698	2.410,36

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PRESSUPOST

			la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)			
3	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	16,58	326,400	5.411,71
TOTAL	CAPÍTOL		01.14			**8.964,02**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mecànics i càrrega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Vorera		46,350	4,150	1,000		192,353	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Vorera		43,400	5,200	1,000		225,680	C#*D#*E#*F#
5			1,200	7,500	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
6	Calçada interior UA63		43,400	2,300	1,000		99,820	C#*D#*E#*F#
7	Calçada exterior UA63		43,400	3,700	1,000		160,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **687,433**

2	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Vorera		46,350	4,150	0,450		86,559	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Vorera		43,400	5,200	0,450		101,556	C#*D#*E#*F#
5			1,200	7,500	0,450		4,050	C#*D#*E#*F#
6	Calçada interior UA63		43,400	2,300	1,000		99,820	C#*D#*E#*F#
7	Calçada exterior UA63		43,400	3,700	1,000		160,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **452,565**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 02 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2194JB5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

2	Vorera existent		640,000			1,000	640,000	C#*D#*E#*F#
3	Topall V.Andorra		31,200			1,000	31,200	C#*D#*E#*F#
4	Topall Marimunt		41,900			1,000	41,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 713,100

2 F2194AF5 m2

Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera existent		127,500	1,500		1,000	191,250	C#*D#*E#*F#
3	Topall V.Andorra		31,200			1,000	31,200	C#*D#*E#*F#
4	Topall Marimunt		41,900			1,000	41,900	C#*D#*E#*F#
5	Carril bici existent		105,250	2,000		1,000	210,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 474,850

3 F2194XB5 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.
Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Calçada existent interior UA63		3,900	3,400		1,000	13,260	C#*D#*E#*F#
3	Calçada existent exterior UA63		4,450	3,400		1,000	15,130	C#*D#*E#*F#
4	V.ANDORRA							
5	Calçada existent interior UA63		5,050	0,600		1,000	3,030	C#*D#*E#*F#
6	Calçada existent exterior UA63		4,450	0,600		1,000	2,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,090

4 F2192C06 m

Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera existent		22,500			1,000	22,500	C#*D#*E#*F#
3			18,800			1,000	18,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,300

5 F219FBA0 m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.
Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Calçada existent interior UA63		3,900			2,000	7,800	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

3	Calçada existent exterior UA63		5,450			2,000	10,900	C#*D#*E#*F#
4	V.ANDORRA							
5	Calçada existent interior UA63		5,050			6,000	30,300	C#*D#*E#*F#
6	Calçada existent exterior UA63		4,450			6,000	26,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,700

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 03 RASES I POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Xarxa pluvials		1,000	1,000	1,500	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada existent interior UA63		5,050	0,600	0,600	3,000	5,454	C#*D#*E#*F#
4	Calçada existent exterior UA63		4,450	0,600	0,600	3,000	4,806	C#*D#*E#*F#
5	MARIMUNT							
6	Xarxa pluvials		1,000	1,000	1,500	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
7	Calçada interior UA63		2,850	0,600	0,600	3,000	3,078	C#*D#*E#*F#
8	Calçada exterior UA63		5,200	0,600	0,600	3,000	5,616	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,954

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Enllumenat		52,450	0,400	0,600	1,000	12,588	C#*D#*E#*F#
3	Reg		51,500	0,300	0,450	1,000	6,953	C#*D#*E#*F#
4	Aigua potable		47,750	0,400	1,000	1,000	19,100	C#*D#*E#*F#
5	Gas canalitzat		47,500	0,400	0,800	1,000	15,200	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

6	Telecomunicacions		46,400	0,450	0,800	1,000	16,704	C#*D#*E#*F#
7	Semàfors		80,000	0,400	0,500	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#
8	V.ANDORRA							
9	Reg		49,250	0,300	0,450	1,000	6,649	C#*D#*E#*F#
10	Aigua potable		49,250	0,400	1,000	1,000	19,700	C#*D#*E#*F#
11	Gas canalitzat		49,050	0,400	0,800	1,000	15,696	C#*D#*E#*F#
12	Telecomunicacions		49,250	0,400	0,800	1,000	15,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,350**

3 F2225432 m3

Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Escomesa pluvials		7,000	0,400	2,000	4,000	22,400	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa residuals		3,200	0,400	2,500	4,000	12,800	C#*D#*E#*F#
4	Telecomunicacions		124,750	0,450	0,800	1,000	44,910	C#*D#*E#*F#
5	Electricitat MT		72,350	0,400	1,200	2,000	69,456	C#*D#*E#*F#
6	Electricitat BT		36,300	0,400	1,200	2,000	34,848	C#*D#*E#*F#
7			6,300	0,400	1,200	2,000	6,048	C#*D#*E#*F#
8	Modificació interior UA63		34,100	0,400	1,200	1,000	16,368	C#*D#*E#*F#
9	Modificació exterior UA63		16,900	0,400	1,200	1,000	8,112	C#*D#*E#*F#
10	Senyalitzacio semafòrica							
11	Modificació interior UA63		11,200	0,400	0,400	1,000	1,792	C#*D#*E#*F#
12			3,000	0,400	0,400	1,000	0,480	C#*D#*E#*F#
13	Modificació exterior UA63		11,600	0,400	0,400	1,000	1,856	C#*D#*E#*F#
14			8,550	0,400	0,400	1,000	1,368	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,438**

4 F228U010 m3

Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Serveis 1		14,280			1,000	14,280	C#*D#*E#*F#
3	Serveis 2		89,380			1,000	89,380	C#*D#*E#*F#
4	Serveis 3		162,240			1,000	162,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **265,900**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

5 FDGZU010 m — Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Serveis 1		56,650			1,000	56,650	C#*D#*E#*F#
3	Serveis 2		522,500			1,000	522,500	C#*D#*E#*F#
4	Serveis 3		480,800			1,000	480,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.059,950

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 29522622 m2 — Ferm flexible per a freqüència mitjana de trànsit pesat, format per paviment de mescla bituminosa contínua en calent de 8 cm, amb capa de rodadura de 8 cm, amb base de granulat-ciment i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Topall V.Andorra		31,200			1,000	31,200	C#*D#*E#*F#
3	Topall Marimunt		41,900			1,000	41,900	C#*D#*E#*F#
4	Modificació interior UA63		11,200	0,400		1,000	4,480	C#*D#*E#*F#
5			3,000	0,400		1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
6	Modificació exterior UA63		11,600	0,400		1,000	4,640	C#*D#*E#*F#
7			8,550	0,400		1,000	3,420	C#*D#*E#*F#
8	V.ANDORRA							
9	Calçada existent interior UA63		3,900	3,400		1,000	13,260	C#*D#*E#*F#
10	Calçada existent exterior UA63		4,450	3,400		1,000	15,130	C#*D#*E#*F#
11	Calçada reposició interior UA63		5,050	0,600		1,000	3,030	C#*D#*E#*F#
12	Calçada reposició exterior UA63		4,450	0,600		1,000	2,670	C#*D#*E#*F#
13	MARIMUNT							
14	Calçada interior UA63		43,400	2,300		1,000	99,820	C#*D#*E#*F#
15	Calçada exterior UA63		43,400	3,700		1,000	160,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 381,330

2 F927101F m3 — Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		1,200	7,550	0,200	1,000	1,812	C#*D#*E#*F#
3			43,500	5,200	0,200		45,240	C#*D#*E#*F#
4	V.ANDORRA							
5	Vorera		46,350	4,150	0,200	1,000	38,471	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,523

EUR

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

3 F9265G11 m3

Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		1,200	7,550	0,150	1,000	1,359	C#*D#*E#*F#
3			43,500	5,200	0,150		33,930	C#*D#*E#*F#
4	Escocell		1,200	1,200	0,150	-6	-1,296	C#*D#*E#*F#
5	V.ANDORRA							
6	Vorera		46,350	4,150	0,150	1,000	28,853	C#*D#*E#*F#
7	Escocell		1,200	1,200	0,150	-6	-1,296	C#*D#*E#*F#
8	PINYANA							
9	Vorera reposició		127,400	2,000	0,150	1,000	38,220	C#*D#*E#*F#
10			2,950	1,450	0,150	1,000	0,642	C#*D#*E#*F#
11			6,300	1,700	0,150	1,000	1,607	C#*D#*E#*F#
12			210,500				210,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **312,519**

4 F9E1320G m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Vorera		46,350	4,150		1,000	192,353	C#*D#*E#*F#
3	Escocell		1,200	1,200		-6	-8,64	C#*D#*E#*F#
4	PINYANA							
5	Vorera reposició		127,400	2,000		1,000	254,800	C#*D#*E#*F#
6			2,950	1,450		1,000	4,278	C#*D#*E#*F#
7			6,300	1,700		1,000	10,710	C#*D#*E#*F#
8			210,500				210,500	C#*D#*E#*F#
9	Pas vianants		22,880			-1	-22,88	C#*D#*E#*F#
10			6,720			-1	-6,72	C#*D#*E#*F#
11	Pas vehicles		56,400			-1	-56,4	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **578,001**

5 F9F5ZV0G m2

Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 7 cm de gruix, preu superior , col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts amb sorra fina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		1,200	7,550		1,000	9,060	C#*D#*E#*F#
3			43,500	5,200			226,200	C#*D#*E#*F#
4	Escocell		1,200	1,200		-6,000	-8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **226,620**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

6 F967AL5C m

Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		43,450			1,000	43,450	C#*D#*E#*F#
3			1,200			1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
4	V.ANDORRA							
5	Vorera		46,350			1,000	46,350	C#*D#*E#*F#
6	PINYANA							
7	Topall V.Andorra		14,900			1,000	14,900	C#*D#*E#*F#
8	Topall Marimunt		16,150			1,000	16,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 122,050

7 F9F15211 m2

Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat.
Criteri d'amidament: m2 de superficie executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superficie corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Escocell		1,200	0,300		12,000	4,320	C#*D#*E#*F#
3			0,600	0,300		12,000	2,160	C#*D#*E#*F#
4	V. ANDORRA							
5	Escocell		1,200	0,300		12,000	4,320	C#*D#*E#*F#
6			0,600	0,300		12,000	2,160	C#*D#*E#*F#
7	PINYANA							
8	Previsió guals		4,700	6,000		2,000	56,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,360

8 F9F5Z4GA m2

Paviment de llosa de formigó per a pas de vianants de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt , col·locades amb morter 1:0,5:4 sobre base de formigó no estructural de 15N/mm2 de gruix mínim 15cm amb rebliment de junts, tot acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Pas Marimunt		1,680			1,000	1,680	C#*D#*E#*F#
3	Pas V.Andorra		1,680			1,000	1,680	C#*D#*E#*F#
4	Pas vehicles		3,600			2,000	7,200	C#*D#*E#*F#
5	MARIMUNT							
6			1,680			1,000	1,680	C#*D#*E#*F#
7	V.ANDORRA							
8			1,680			1,000	1,680	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 13,920

9 F9E1S00P m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Pas Marimunt		2,400			1,000	2,400	C#*D#*E#*F#
3			4,800	0,800		1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
4	Pas V.Andorra		2,400			1,000	2,400	C#*D#*E#*F#
5			4,800	0,800		1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
6	MARIMUNT							
7			2,400			1,000	2,400	C#*D#*E#*F#
8			4,000	0,800		1,000	3,200	C#*D#*E#*F#
9	V.ANDORRA							
10			2,400			1,000	2,400	C#*D#*E#*F#
11			3,000	0,800		1,000	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,880

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIONS SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7JJ186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Xarxa pluvials		8,400			3,000	25,200	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Xarxa pluvials		36,900			1,000	36,900	C#*D#*E#*F#
5			7,200			3,000	21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,700

2 FD5P8DAG u Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Xarxa pluvial					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Xarxa pluvial					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 GDD1U080 u

Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Xarxa pluvial					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 KDD1A098 m

Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Xarxa pluvial		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 GDD1U020 u

Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Xarxa pluvial					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FD7JL186 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Residuals		11,500			4,000	46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

7 GFADZA15 u

Subministre i col·locació element escomeses amb col·lector, tipus CLIP elastomeric qualsevol diàmetre escomesa i col.lector. Inclou tall tub principal i col·locació de colzes amb injert encolat adhesiu formulació específica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Xarxa pluvials					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Xarxa pluvials					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5	PINYANA							
6	Xarxa residuals					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

8 GFADZ215 u

Connexió a pou de registre existent en funcionament. Inclou treballs de perforació del pou amb unió estanca tub amb el pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Xarxa pluvials					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Xarxa pluvials					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB1L425 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		44,700			1,000	44,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,700**

2 FFB1F425 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Vorera		46,400			1,000	46,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,400**

3 FJS1U040 u

Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

5	ESCULTOR CORSELLES							
6	Variació Burot					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 FN1216G4 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Possible variació Burot					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 JJV7Z70A u

Jornada per a execució de les proves finals de servei aigua potable. Inclou neteja i desinfecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 07 INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FG22RP1K m

Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera MT		60,150			4,000	240,600	C#*D#*E#*F#
3	Vorera BT		6,500			4,000	26,000	C#*D#*E#*F#
4			6,300			4,000	25,200	C#*D#*E#*F#
5	Variació Burot. Interior UA63		70,700			2,000	141,400	C#*D#*E#*F#
6	Variació Burot. Exterior UA63		16,900			2,000	33,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 467,000

2 FG32A384 m

Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera MT		60,150			4,000	240,600	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

3	Vorera BT		6,500			4,000	26,000	C#*D#*E#*F#
4			6,300			4,000	25,200	C#*D#*E#*F#
5	Variació Burot. Interior UA63		70,700			2,000	141,400	C#*D#*E#*F#
6	Variació Burot. Exterior UA63		16,900			2,000	33,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 467,000

3 GDG2Z3A7 m — Creuament soterrat carretera amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Variació Burot. Interior UA63		2,300			1,000	2,300	C#*D#*E#*F#
3	Variació Burot. Exterior UA63		7,300			1,000	7,300	C#*D#*E#*F#
4	V.ANDORRA							
5	Calçada interior UA63		3,900			1,000	3,900	C#*D#*E#*F#
6	Calçada exterior UA63		5,400			1,000	5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,900

4 FG13Z002 u — Treballs per a nou punt connexió. Estudi Tècnic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Variació BT existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FGJ16222 u — Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (1 vianants i 2 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 2 transformadors de 1000 kVA de potència unitària màxima, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Interior UA63					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FDK262B8 u — Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES							
2						4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 FDKZH9C4 u — Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

1	VORERES							
2						4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		51,700			1,000	51,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,700

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		51,700			1,000	51,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,700

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FHR1Z3H1	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de leds de potència 20W, col·locat sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Fanal					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES							
2						2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES							

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

2						2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FG3BZH08 u

Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, fons arqueta de registre, inclou increment profunditat arqueta, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEMAFORS							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 JHV19101 u

Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 FG13ZA02 u

Estudi nivells lumínics i uniformitat fanal columna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Variació BT existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 09 INSTAL·LACIONS GAS CANALITZAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB1J325 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		44,650			1,000	44,650	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera		46,350			1,000	46,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,000

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

2 FFZA4A60 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 10 INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FG22TK1K m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera		116,850			4,000	467,400	C#*D#*E#*F#
3	Reserva		116,850			5,000	584,250	C#*D#*E#*F#
4	MARIMUNT							
5	Vorera		46,400			4,000	185,600	C#*D#*E#*F#
6	Reserva		46,500			2,000	93,000	C#*D#*E#*F#
7	V.ANDORRA							
8	Reserva		48,500			6,000	291,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.621,250**

2 FDK26E17 u

Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Vorera					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
5	V.ANDORRA							
6	Vorera					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 11 JARDINERIA/REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR45722B	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3	FR612358	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4	FRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2.5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

5 FJS51622 m

Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cega, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		51,700			1,000	51,700	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera		44,500			1,000	44,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,200

6 FJS5C100 u

Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Escocell		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7 FJS5R201 u

Vàlvula antidrenant per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Connexió		1,000			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Connexió		1,000			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 FJS5Z622 m

Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre, tipus RootRain Urban o similar de color negre. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		51,700			1,000	51,700	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera		44,500			1,000	44,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,200

9 K7B21E0L m2

Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm de franja.Inclou adhesiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

2	Vorera		2,800	0,600		6,000	10,080	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera		2,800	0,600		6,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,160

10 GD5A5A05 m — Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		51,700			1,000	51,700	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera		44,500			1,000	44,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,200

11 F7B451D0 m2 — Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Vorera		51,700	0,900		1,000	46,530	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Vorera		44,500	0,900		1,000	40,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,580

12 GFADZ215 u — Connexió a pou de registre existent en funcionament. Inclou treballs de perforació del pou amb unió estanca tub amb el pou.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Xarxa pluvials					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Xarxa pluvials					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 FJSA2011 u — Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

14 FJSB1111 u — Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 FNER1461 u — Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 FJSDR50G u — Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2	Connexió		1,000			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4	Connexió		1,000			1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 12 SENYALITZACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBA24511 m — Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2			6,050			2,000	12,100	C#*D#*E#*F#
3			2,800			2,000	5,600	C#*D#*E#*F#
4	Carril BICI / 30cm		1,250			5,000	6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,950

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

2 FBA29511 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2			7,500			1,000	7,500	C#*D#*E#*F#
3			5,500			1,000	5,500	C#*D#*E#*F#
4			3,000			4,000	12,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6			6,500			1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
7			8,800			2,000	17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,100

3 FBA1Z511 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua/discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2			45,250			3,000	135,750	C#*D#*E#*F#
3			5,650			3,000	16,950	C#*D#*E#*F#
4			106,050			4,000	424,200	C#*D#*E#*F#
5			21,000			2,000	42,000	C#*D#*E#*F#
6			15,150			1,000	15,150	C#*D#*E#*F#
7			6,700			1,000	6,700	C#*D#*E#*F#
8			44,150			2,000	88,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 729,050

4 FBA31517 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2	Fletxa 1		0,300			2,000	0,600	C#*D#*E#*F#
3	Fletxa 2		0,550			3,000	1,650	C#*D#*E#*F#
4	Fletxa 3		0,650			1,000	0,650	C#*D#*E#*F#
5	Bici		0,450			8,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,500

5 FBB5Z183 u

Semàfor 13/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

2						7,000	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

6 FBB5ZA83 u

Semàfor 12/200 PPC (2 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2						6,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 FBB5ZC83 u

Semàfor 11/200 (1 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2						3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 FBB22201 u

Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2						6,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 FBB12111 u

Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	R-1 Cediu Pas					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	P-17 Estretament					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 FBB12241 u

Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	R-303 Gir prohibit					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	R-308 Prohibit aparcar					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

11 FHM31J8A u

Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1.5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2						2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 FHM12C22 u

Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2						7,000	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

13 FBB5Z083 u

Desmuntatge i muntatge en nova ubicació de semàfor, inclou desconexió i retirada de cable, retirada d'elements, enderroc de la cimentació i reposició, càrrega i transport de terres a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem per a la seva posterior col·locació o recol·locació a la mateixa obra. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt i tots els treballs i materials necessàris per instal·lar-lo i deixar-lo en funcionament en la nova ubicació
Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIALS							
2						2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 FG22TK1K m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEMAFORS							
2			20,000			4,000	80,000	C#*D#*E#*F#
3			7,500			4,000	30,000	C#*D#*E#*F#
4			12,000			4,000	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

15 FG319534 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEMAFORS							
2			20,000			2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
3			7,500			2,000	15,000	C#*D#*E#*F#

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

4			12,000			2,000	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

16 FG3BZH08 u

Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, fons arqueta de registre, inclou increment profunditat arqueta, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEMAFORS							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 ED351630 u

Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEMAFORS							
2						4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 13 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ213112 u

Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MARIMUNT							
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	V.ANDORRA							
4						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 FQ44Z552 u

Subministre i col.locació de pilona flexible model Hospitalet o similar, de color a determinar per la D.O., resistent als raigs UV, amb una banda reflectora de 30 mmm d'ample, de secció circular d. 100 mm i 1000 mm d'alçària, col·locada encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2						6,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 FQ44ZZ52 u

Subminitrament i col·locació de separador de carril bici model ZEBRA 13 de la casa ZICLA o similar, de plàstic 100% reciclat i mesures de 828mm de llarg, 218mm d'amplada i 129mm d'alçada, amb 6 bandes reflectants mitjançant pintura i microesferes de vidre, col·locat sobre el paviment existent i ancorat amb 3 varilles d'acer galvanitzat en calent roscades de 12 mm de diàmetre mínim i resina química tipus HILTI HY 170 de dos components.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2						39,000	39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

OBRA 01 PRESSUPOST URBANITZACIO UA63
CAPÍTOL 14 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V.ANDORRA							
2	Vorera		46,350	4,150	0,250		48,088	C#*D#*E#*F#
3	MARIMUNT							
4	Vorera		43,400	5,200	0,250		56,420	C#*D#*E#*F#
5			1,200	7,500	0,250		2,250	C#*D#*E#*F#
6	Calçada		43,400	2,300	0,250		24,955	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,713

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PINYANA							
2	Vorera existent		713,000	1,000	0,150	1,000	106,950	C#*D#*E#*F#
3			474,850	1,000	0,150	1,000	71,228	C#*D#*E#*F#
4			41,300	1,000	0,400	1,000	16,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,698

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS 1							
2			131,700			1,000	131,700	C#*D#*E#*F#
3	RESIDUS 2							
4			194,700			1,000	194,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 326,400

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	29522622	m2	Ferm flexible per a freqüència mitjana de trànsit pesat, format per paviment de mescla bituminosa contínua en calent de 8 cm, amb capa de rodadura de 8 cm, amb base de granulat-ciment i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P- 2	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	245,25 €
P- 3	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	9,73 €
P- 4	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	5,96 €
P- 5	F2194JB5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P- 6	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €
P- 7	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29 €
P- 8	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mecànics i càrrega (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P- 9	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P- 10	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,94 €
P- 12	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P- 13	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	69,25 €
P- 14	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58 €
P- 15	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	12,38 €
P- 16	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P- 17	F7B451D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29 €
P- 18	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	111,36 €
P- 19	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	13,86 €
P- 20	F967AL5C	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	53,66 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	F9E1320G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	64,60 €
P- 22	F9E1S00P	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	78,91 €
P- 23	F9F15211	m2	Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	24,81 €
P- 24	F9F5Z4GA	m2	Paviment de llosa de formigó per a pas de vianants de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt , col·locades amb morter 1:0,5:4 sobre base de formigó no estructural de 15N/mm2 de gruix mínim 15cm amb rebliment de junts, tot acabat. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	175,91 €
P- 25	F9F5ZV0G	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 7 cm de gruix, preu superior , col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts amb sorra fina (NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	92,81 €
P- 26	FBA1Z511	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua/discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1,20 €
P- 27	FBA24511	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54 €
P- 28	FBA29511	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01 €
P- 29	FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (SETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	16,70 €
P- 30	FBB12111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CENT VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	108,21 €
P- 31	FBB12241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	77,16 €
P- 32	FBB22201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	129,92 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	FBB5Z083	u	Desmuntatge i muntatge en nova ubicació de semàfor, inclou desconexió i retirada de cable, retirada d'elements, enderroc de la cimentació i reposició, càrrega i transport de terres a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem per a la seva posterior col·locació o recol·locació a la mateixa obra. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt i tots els treballs i materials necessàris per instal·lar-lo i deixar-lo en funcionament en la nova ubicació Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS)	454,00 €
P- 34	FBB5Z183	u	Semàfor 13/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	778,95 €
P- 35	FBB5ZA83	u	Semàfor 12/200 PPC (2 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	591,44 €
P- 36	FBB5ZC83	u	Semàfor 11/200 (1 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	403,58 €
P- 37	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons especificacions de la DT. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	215,80 €
P- 38	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,34 €
P- 39	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	65,83 €
P- 40	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P- 41	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	115,78 €
P- 42	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.155,97 €
P- 43	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	133,14 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	FFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	43,66 €
P- 45	FFB1J325	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	49,85 €
P- 46	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (CENT DINOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	119,85 €
P- 47	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	60,07 €
P- 48	FG13Z002	u	Treballs per a nou punt connexió. Estudi Tècnic. (MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.694,35 €
P- 49	FG13ZA02	u	Estudi nivells lumínics i uniformitat fanal columna. (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	441,78 €
P- 50	FG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30 €
P- 51	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4,23 €
P- 53	FG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P- 54	FG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39 €
P- 55	FG32A384	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub (TRENTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	30,01 €
P- 56	FG3BZH08	u	Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, fons arqueta de registre, inclou increment profunditat arqueta, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge. (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,84 €
P- 57	FGJ16222	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (1 vianants i 2 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 2 transformadors de 1000 kVA de potència unitària màxima, col·locat (VINT-I-VUIT MIL SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	28.684,81 €
P- 58	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	421,31 €
P- 59	FHM31J8A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1.5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	913,56 €
P- 60	FHR1Z3H1	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de leds de potència 20W, col·locat sobre dau de formigó (MIL SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.779,25 €
P- 61	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	364,66 €
P- 62	FJS51622	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cega, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar. (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97 €
P- 63	FJS5C100	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec (UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1,25 €
P- 64	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	68,59 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 65	FJS5Z622	m	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre, tipus RootRain Urban o similar de color negre. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	68,72 €
P- 66	FJSA2011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (TRES-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	307,71 €
P- 67	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	88,98 €
P- 68	FJSDR50G	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	53,80 €
P- 69	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VUIT-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	807,47 €
P- 70	FNER1461	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (SEIXANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	67,17 €
P- 71	FQ213112	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	273,16 €
P- 72	FQ44Z552	u	Subministre i col.locació de pilona flexible model Hospitalet o similar, de color a determinar per la D.O., resistent als raigs UV, amb una banda reflectora de 30 mmm d'ample, de secció circular d. 100 mm i 1000 mm d'alçària, col·locada encastada (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	159,36 €
P- 73	FQ44ZZ52	u	Subminitrament i col·locació de separador de carril bici model ZEBRA 13 de la casa ZICLA o similar, de plàstic 100% reciclat i mesures de 828mm de llarg, 218mm d'amplada i 129mm d'alçada, amb 6 bandes reflectants mitjançant pintura i microesferes de vidre, col·locat sobre el paviment existent i ancorat amb 3 varilles d'acer galvanitzat en calent roscades de 12 mm de diàmetre mínim i resina química tipus HILTI HY 170 de dos components. (SETANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	76,02 €
P- 74	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	191,92 €
P- 75	FR45722B	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	134,52 €
P- 76	FR612358	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	85,98 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 77	FRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2.5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	57,57 €
P- 78	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	47,40 €
P- 79	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	196,63 €
P- 80	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	103,29 €
P- 81	GDG2Z3A7	m	Creuament soterrat carretera amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I (VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	26,11 €
P- 82	GFADZ215	u	Connexió a pou de registre existent en funcionament. Inclou treballs de perforació del pou amb unió estanca tub amb el pou. (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	418,10 €
P- 83	GFADZA15	u	Subministre i col·locació element escomeses amb col·lector, tipus CLIP elastomeric qualsevol diàmetre escomesa i col.lector. Inclou tall tub principal i col·locació de colzes amb injert encolat adhesiu formulació específica. (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	324,18 €
P- 84	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	772,50 €
P- 85	JJV7Z70A	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei aigua potable. Inclou neteja i desinfecció. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	293,55 €
P- 86	K7B21E0L	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm de franja.Inclou adhesiu. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	132,21 €
P- 87	KDD1A098	m	Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	211,49 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	29522622	m2	Ferm flexible per a freqüència mitjana de trànsit pesat, format per paviment de mescla bituminosa contínua en calent de 8 cm, amb capa de rodadura de 8 cm, amb base de granulat-ciment i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2	**18,93 €**
			Altres conceptes	18,93 €
P- 2	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	**245,25 €**
	BD351630		Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	99,06000 €
			Altres conceptes	146,19 €
P- 3	F2192C06	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**9,73 €**
			Altres conceptes	9,73 €
P- 4	F2194AF5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	**5,96 €**
			Altres conceptes	5,96 €
P- 5	F2194JB5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	**5,40 €**
			Altres conceptes	5,40 €
P- 6	F2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	**4,24 €**
			Altres conceptes	4,24 €
P- 7	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	**4,29 €**
			Altres conceptes	4,29 €
P- 8	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mecànics i càrrega	**0,53 €**
			Altres conceptes	0,53 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	**4,26 €**
			Altres conceptes	4,26 €
P- 10	F222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	**6,02 €**
			Altres conceptes	6,02 €
P- 11	F2225121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	**8,94 €**
			Altres conceptes	8,94 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	**14,50 €**
			Altres conceptes	14,50 €
P- 13	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**69,25 €**
	B0321000		Sauló sense garbellar	21,78100 €
			Altres conceptes	47,47 €
P- 14	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**16,58 €**
			Altres conceptes	16,58 €
P- 15	F2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**12,38 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,01500 €
			Altres conceptes	0,37 €
P- 16	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**8,67 €**
	B2RA7LP1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,41500 €
			Altres conceptes	0,26 €
P- 17	F7B451D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**4,29 €**
	B7B151D0		Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,82500 €
			Altres conceptes	3,47 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**111,36 €**
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	54,61050 €
			Altres conceptes	56,75 €
P- 19	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**13,86 €**
	B0111000		Aigua	0,05850 €
	B03D5000		Terra adequada	6,71600 €
			Altres conceptes	7,09 €
P- 20	F967AL5C	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**53,66 €**
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	12,38282 €
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,14797 €
	B967AL50		Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 50x20 cm	13,88100 €
			Altres conceptes	27,25 €
P- 21	F9E1320G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**64,60 €**
	B0111000		Aigua	0,00117 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,31598 €
	B9E13200		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,32360 €
			Altres conceptes	56,96 €
P- 22	F9E1S00P	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**78,91 €**
	B0111000		Aigua	0,00117 €
	B051E201		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,56550 €
	B0818120		Colorant en pols per a formigó	0,94860 €
	B9E1S000		Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	13,08660 €
			Altres conceptes	64,31 €
P- 23	F9F15211	m2	Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat. Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen - Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%Paviments interiors:- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	**24,81 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,87400 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9F15200		Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	11,26080 €
			Altres conceptes	12,68 €
P- 24	F9F5Z4GA	m2	Paviment de llosa de formigó per a pas de vianants de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt , col·locades amb morter 1:0,5:4 sobre base de formigó no estructural de 15N/mm2 de gruix mínim 15cm amb rebliment de junts, tot acabat.	**175,91 €**
	B9FA6471		Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	18,82920 €
			Altres conceptes	157,08 €
P- 25	F9F5ZV0G	m2	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 7 cm de gruix, preu superior , col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts amb sorra fina	**92,81 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,32300 €
	B9FA6471		Llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 7 cm de gruix, de forma rectangular, acabat amb textura pètria, preu alt	19,38300 €
			Altres conceptes	73,10 €
P- 26	FBA1Z511	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua/discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**1,20 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,16565 €
	BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,07089 €
			Altres conceptes	0,96 €
P- 27	FBA24511	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,54 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,66259 €
	BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,28356 €
			Altres conceptes	2,59 €
P- 28	FBA29511	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,01 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,41412 €
	BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,17723 €
			Altres conceptes	2,42 €
P- 29	FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**16,70 €**
	BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,60060 €
	BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,69500 €
			Altres conceptes	12,40 €
P- 30	FBB12111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**108,21 €**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM11102		Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	45,15000 €
			Altres conceptes	63,06 €
P- 31	FBB12241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**77,16 €**
	BBM12502		Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	24,47000 €
			Altres conceptes	52,69 €
P- 32	FBB22201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**129,92 €**
	BBM1AHA2		Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	57,50000 €
			Altres conceptes	72,42 €
P- 33	FBB5Z083	u	Desmuntatge i muntatge en nova ubicació de semàfor, inclou desconexió i retirada de cable, retirada d'elements, enderroc de la cimentació i reposició, càrrega i transport de terres a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem per a la seva posterior col·locació o recol·locació a la mateixa obra. La partida inclou la protecció de les superfícies per assegurar la integritat del conjunt i tots els treballs i materials necessàris per instal·lar-lo i deixar-lo en funcionament en la nova ubicació Tot inclòs completament acabat.	**454,00 €**
			Altres conceptes	454,00 €
P- 34	FBB5Z183	u	Semàfor 13/200 (3 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**778,95 €**
	BBB5U212		Semàfor D200mm	276,00000 €
			Altres conceptes	502,95 €
P- 35	FBB5ZA83	u	Semàfor 12/200 PPC (2 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**591,44 €**
	BBB5U212		Semàfor D200mm	184,00000 €
			Altres conceptes	407,44 €
P- 36	FBB5ZC83	u	Semàfor 11/200 (1 focus D200 mm) de leds, alimentació 42 V c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. Inclou subministrament i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**403,58 €**
	BBB5U212		Semàfor D200mm	92,00000 €
			Altres conceptes	311,58 €
P- 37	FD5P8DAG	u	Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, abatible al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons especificacions de la DT.	**215,80 €**
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,04876 €
	BD5P8DAG		Pericó de formigó polímer format per un cos, amb perfil lateral, de 310x500 mm i 400 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, abatible	99,59000 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	110,16 €
P- 38	FD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**23,34 €**
	BD7JJ180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,41380 €
			Altres conceptes	11,93 €
P- 39	FD7JL186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**65,83 €**
	BD7JL180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	20,41020 €
			Altres conceptes	45,42 €
P- 40	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**1,56 €**
	BDGZB610		Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,57120 €
			Altres conceptes	0,99 €
P- 41	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**115,78 €**
	B0330020		Grava de pedrera, per a drens	1,95469 €
	BDK21495		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,48000 €
			Altres conceptes	97,35 €
P- 42	FDK26E17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**1.155,97 €**
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,24708 €
	BDK218ZJ		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia	560,50000 €
			Altres conceptes	585,22 €
P- 43	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**133,14 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,12320 €
	BDKZH9C0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,02000 €
			Altres conceptes	82,00 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	FFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**43,66 €**
	BFB1F400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,48720 €
	BFWB1F42		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	13,84200 €
	BFYB1F42		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,03000 €
			Altres conceptes	22,30 €
P- 45	FFB1J325	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**49,85 €**
	BFB1J300		Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	7,12980 €
	BFWB1J32		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 6 bar de pressió nominal, per a soldar	16,10800 €
	BFYB1J32		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, per a soldar	1,15000 €
			Altres conceptes	25,46 €
P- 46	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	**119,85 €**
	BFB1L400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	16,58520 €
	BFWB1L42		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	39,17400 €
	BFYB1L42		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,65000 €
			Altres conceptes	61,44 €
P- 47	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.	**60,07 €**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,09319 €
			Altres conceptes	44,98 €
P- 48	FG13Z002	u	Treballs per a nou punt connexió. Estudi Tècnic.	**1.694,35 €**
			Altres conceptes	1.694,35 €
P- 49	FG13ZA02	u	Estudi nivells lumínics i uniformitat fanal columna.	**441,78 €**
			Altres conceptes	441,78 €
P- 50	FG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**9,30 €**
	BG22RP10		Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,53900 €
			Altres conceptes	4,76 €
P- 51	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,08 €**
	BG22TD10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,01370 €
			Altres conceptes	1,07 €
P- 52	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**4,23 €**
	BG22TK10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,06040 €
			Altres conceptes	2,17 €
P- 53	FG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**4,12 €**
	BG319530		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,38720 €
			Altres conceptes	2,73 €
P- 54	FG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**9,39 €**
	BG319550		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,90700 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	6,48 €
P- 55	FG32A384	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub	**30,01 €**
	BG32A380		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 25 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament	14,71550 €
			Altres conceptes	15,29 €
P- 56	FG3BZH08	u	Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, fons arqueta de registre, inclou increment profunditat arqueta, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge.	**103,84 €**
	BG3BHH00		Platina de coure nua de 500 mm2 de secció (50x10 mm), per a 850 A d'intensitat màxima	48,00000 €
	BGW3B000		Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	0,38000 €
			Altres conceptes	55,46 €
P- 57	FGJ16222	u	Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (1 vianants i 2 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 2 transformadors de 1000 kVA de potència unitària màxima, col·locat	**28.684,81 €**
	BGJ16222		Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superficie i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (1 vianants i 2 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 2 transformadors de 630 kVA de potència màxima	13.192,00000 €
			Altres conceptes	15.492,81 €
P- 58	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	**421,31 €**
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,30687 €
	BHM12C22		Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2.5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	133,99000 €
	BHWM1000		Part proporcional d'accessoris per a columnes	39,32000 €
			Altres conceptes	239,69 €
P- 59	FHM31J8A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 1.5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	**913,56 €**
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	19,80869 €
	BHM31J8A		Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 6 m i 1.5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	310,89000 €
	BHWM3000		Part proporcional d'accessoris per a bàculs	45,62000 €
			Altres conceptes	537,24 €
P- 60	FHR1Z3H1	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de leds de potència 20W, col·locat sobre dau de formigó	**1.779,25 €**
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	18,76307 €
	BHR123D1		Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de descàrrega de potència 70 W	970,36800 €
	BHWM1000		Part proporcional d'accessoris per a columnes	34,60160 €
			Altres conceptes	755,52 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**364,66 €**
	BJS1U040		Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	145,21000 €
	BJS1UZ10		Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,38000 €
			Altres conceptes	185,07 €
P- 62	FJS51622	m	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cega, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.	**1,97 €**
	BFYB2305		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
	BJS51620		Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,54600 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 63	FJS5C100	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec	**1,25 €**
	BJS5C100		Degoter autocompensant i antidrenant	0,42000 €
			Altres conceptes	0,83 €
P- 64	FJS5R201	u	Vàlvula antidrenant per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó	**68,59 €**
	BD5B1700		Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre	33,60000 €
			Altres conceptes	34,99 €
P- 65	FJS5Z622	m	Subministrament i col·locació de tub d'irrigació circular perforat de polietilè d'alta densitat de 60 mm de diàmetre, tipus RootRain Urban o similar de color negre. Col·locat en el perímetre del pa de terra. Inclou accessori en T i tap de coronació en l'escocell	**68,72 €**
	BD5B1700		Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 65 mm de diàmetre	33,60000 €
	BFYB2305		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
			Altres conceptes	35,10 €
P- 66	FJSA2011	u	Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**307,71 €**
	BJSA2011		Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat via infraroigs, preu mitjà, per a un nombre màxim d'1 estacions	132,61000 €
			Altres conceptes	175,10 €
P- 67	FJSB1111	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**88,98 €**
	BJSB1110		Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar	22,55000 €
	BJSWE100		Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	3,98000 €
			Altres conceptes	62,45 €
P- 68	FJSDR50G	u	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral	**53,80 €**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0330020		Grava de pedrera, per a drens	1,00550 €
	BJSDR500		Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 54x38x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar	25,33000 €
			Altres conceptes	27,46 €
P- 69	FN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**807,47 €**
	BN1216G0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	391,62000 €
			Altres conceptes	415,85 €
P- 70	FNER1461	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat	**67,17 €**
	BNER1461		Filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	23,11000 €
			Altres conceptes	44,06 €
P- 71	FQ213112	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó	**273,16 €**
	BQ213110		Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	102,38000 €
			Altres conceptes	170,78 €
P- 72	FQ44Z552	u	Subministre i col.locació de pilona flexible model Hospitalet o similar, de color a determinar per la D.O., resistent als raigs UV, amb una banda reflectora de 30 mmm d'ample, de secció circular d. 100 mm i 1000 mm d'alçària, col·locada encastada	**159,36 €**
	BQ441552		Pilona flexible, de secció circular diàmetre 100mm, d'alçària 1000 mm, resistent als UV	62,00000 €
			Altres conceptes	97,36 €
P- 73	FQ44ZZ52	u	Subminitrament i col·locació de separador de carril bici model ZEBRA 13 de la casa ZICLA o similar, de plàstic 100% reciclat i mesures de 828mm de llarg, 218mm d'amplada i 129mm d'alçada, amb 6 bandes reflectants mitjançant pintura i microesferes de vidre, col·locat sobre el paviment existent i ancorat amb 3 varilles d'acer galvanitzat en calent roscades de 12 mm de diàmetre mínim i resina química tipus HILTI HY 170 de dos components.	**76,02 €**
	BQ42F010		Separador de carril bici model ZEBRA13 de la casa ZICLA, de plàstic 100% reciclat i mesures de 828mm de llarg, 218mm d'amplada i 129mm d'alçada, amb 6 bandes reflectants mitjançant pintura i microesferes de vidre, col·locat sobre el paviment existent	21,00000 €
			Altres conceptes	55,02 €
P- 74	FR42122B	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**191,92 €**
	BR42122B		Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	186,33000 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	5,59 €
P- 75	FR45722B	u	Subministrament de Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**134,52 €**
	BR45722B		Sophora japonica de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	130,60000 €
			Altres conceptes	3,92 €
P- 76	FR612358	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	**85,98 €**
	B0111000		Aigua	0,18720 €
	BR3P1710		Terra àcida, a granel	34,95840 €
			Altres conceptes	50,83 €
P- 77	FRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2.5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	**57,57 €**
	BRZ21820		Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2.5 m de llargària	12,24000 €
	BRZ22510		Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,94000 €
			Altres conceptes	44,39 €
P- 78	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**47,40 €**
	B0330020		Grava de pedrera, per a drens	8,84840 €
	BD5B1A00		Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,71150 €
			Altres conceptes	36,84 €
P- 79	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	**196,63 €**
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,94095 €
	BDD1U020		Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	79,84860 €
	BDDZ51A0		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	11,46000 €
			Altres conceptes	100,38 €
P- 80	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**103,29 €**
	BDD1U080		Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	42,48000 €
	BDDZ51A0		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	7,64000 €
			Altres conceptes	53,17 €
P- 81	GDG2Z3A7	m	Creuament soterrat carretera amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I	**26,11 €**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,38022 €
	BD755000		Tub de formigó de diàmetre 20 cm	5,37600 €
			Altres conceptes	13,35 €
P- 82	GFADZ215	u	Connexió a pou de registre existent en funcionament. Inclou treballs de perforació del pou amb unió estanca tub amb el pou.	**418,10 €**
	BFAD5210		Maniguet de connexió de PVC de 315 mm de DN, de 6 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	185,00000 €
			Altres conceptes	233,10 €
P- 83	GFADZA15	u	Subministre i col·locació element escomeses amb col·lector, tipus CLIP elastomeric qualsevol diàmetre escomesa i col.lector. Inclou tall tub principal i col·locació de colzes amb injert encolat adhesiu formulació específica.	**324,18 €**
	BF3D1CC0		Maniguet de connexió de fosa de 400 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a hidrocarburs i contrabrida d'estanquitat	138,00000 €
			Altres conceptes	186,18 €
P- 84	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	**772,50 €**
	BVAH9101		Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	750,00000 €
			Altres conceptes	22,50 €
P- 85	JJV7Z70A	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei aigua potable. Inclou neteja i desinfecció.	**293,55 €**
	BVAJ970A		Jornada per a execució de les proves finals de servei d'aigua freda sanitària	285,00000 €
			Altres conceptes	8,55 €
P- 86	K7B21E0L	m2	Subministrament i col·locació de làmina acanalada de direccionament d'arrels tipus Reroot o similar de 60 cm de franja.Inclou adhesiu.	**132,21 €**
	B7711F00		Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	64,60000 €
			Altres conceptes	67,61 €
P- 87	KDD1A098	m	Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4	**211,49 €**
	BDD1A090		Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	77,28000 €
			Altres conceptes	134,21 €

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

COMPLEMENTARIS

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
AIGUA POTABLE / SANEJAMENT

Lleida, 22 juliol 2020

Att. Josep Antoni Gonzàlez
[redacted]
Telf, +34 [redacted]

Ref. Expt: 2020/039

Senyors,

En referència a la vostra petició de **serveis existents de xarxa d'aigua potable i xarxa de clavegueram** al **CARRER VALLS D'ANDORRA amb AVDA. PINYANA, UA-63**, us adjuntem plànols de situació.

Aquesta informació fa referència a la ubicació segons el plànol horitzontal, ja que a causa dels canvis en la topografia del terreny i les intervencions de tercers, com a mesura de seguretat, no es faciliten les profunditats dels serveis sol·licitats.

Les dades indicades en els plànols són a títol orientatiu i poden haver estat subjectes a modificacions per causes alienes, fet pel qual AIGÜES DE LLEIDA declina qualsevol responsabilitat davant de les conseqüències que en podrien derivar de la seva utilització, no acceptant, per la nostra part, al·legacions de documentació defectuosa o incompleta.

Informem que per efectuar treballs en proximitat, cal realitzar prèviament cales manuals de localització dels nostres serveis; recordant-los-hi la seva responsabilitat sobre els desperfectes que podrien sofrir les nostres instal·lacions amb motiu de la seva intervenció.

Si per la tipologia d'edifici o per les prestacions de xarxa que necessiten, la xarxa fos insuficient, es podrà exigir la renovació de la canonada.

En cas d'afecció de la canonada es demanarà la reposició d'allò que es trenqui a càrrec de l'empresa.

Caldrà renovar les escomeses existents tant d'aigua com de clavegueram ajustant els diàmetres als cabals sol·licitats i/o adaptar-les a la normativa vigent.

La sol·licitud dels pressupostos de les noves escomeses tant d'aigua com de clavegueram es pot fer a través de la web d'Aqualia https://oficinavirtual.aqualia.es/aqualiacontact/

La pressió de la xarxa d'aigua en aquesta zona és de 3,8 Kg però pot variar donat que la xarxa funciona per gravetat, per tant recomanem que s'instal.li un dipòsit i un grup de pressió amb la reserva d'aigua suficient per a les seves necessitats durant un període de 24h.No es pot fer una connexió directa del bombament a xarxa.

AIGÜES DE LLEIDA
FCC Aqualia SA
CIF A26019992
Rambla Ferran, 21, bxs. CP: 25007 LLEIDA. Telèfon: 900 814081 Fax: 973 221333

FCC Aqualia, SA. CIF A26019992. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 3486, folio 29, hoja M58878, inscripción 383, Calle Federico Salmón, 13, 28016 MADRID.
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bac01b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

La xarxa de clavegueram d'aquesta zona és separativa.

Si a partir dels seus treballs a la zona quedessin afectades les nostres instal·lacions, es recomana que, amb la suficient antelació, sol·licitin els corresponents desplaçaments.

Aprofitem per adjuntar **proposta de xarxa d'aigua potable**, consistent en deixar abastida la xarxa en ambdues voreres noves al carrer Valls d'Andorra i a l'Av. Marimunt al llarg de tota la façana i deixant boca de reg final, segons plànol adjunt. Caldrà tenir en compte la connexió / desconnexió de la xarxa del camí del Burot que dona servei a les finques existents. Les connexions /desconnexions a xarxa general seran realitzades per Aigües de Lleida.

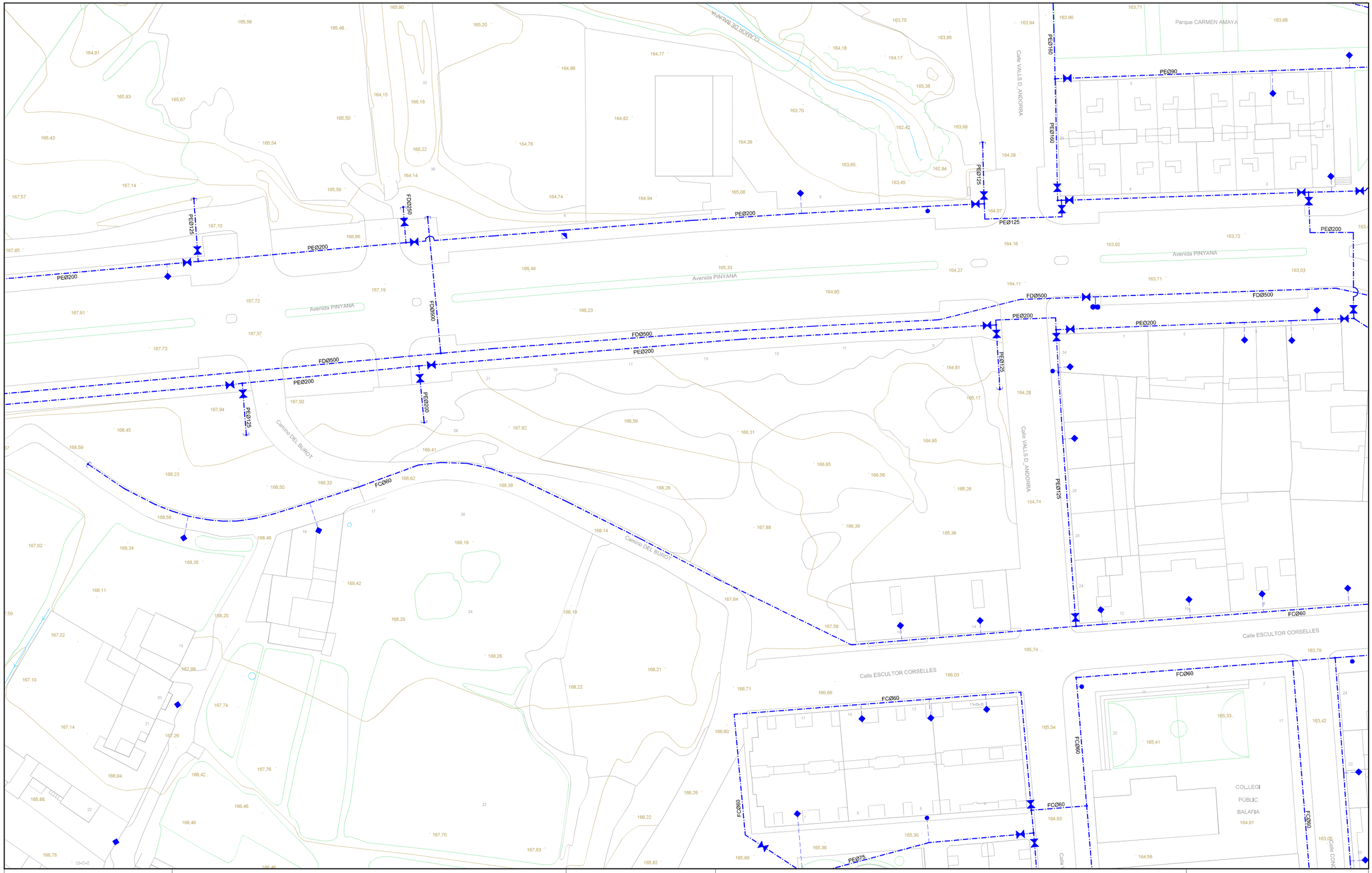
Així mateix, adjuntem Plec de Prescripcions Tècniques dels materials a instal·lar per als serveis d'aigua i clavegueram, segons normatives vigents.

Quedem a la seva disposició per qualsevol aclariment.

Molt cordialment,

Joan Casanovas i Vidal
Cap de Servei responsable del Servei de Lleida

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



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	
BRIDA	VENTOSA	
TE	FILTRE	
VÀLVULA	CAUDALIMETRE	
TAP	DIPÒSIT	

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A L'AVDA. PINYANA AMB CARRER VALLS D'ANDORRA

PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS XARXA D'AIGUA POTABLE

aigües de lleida

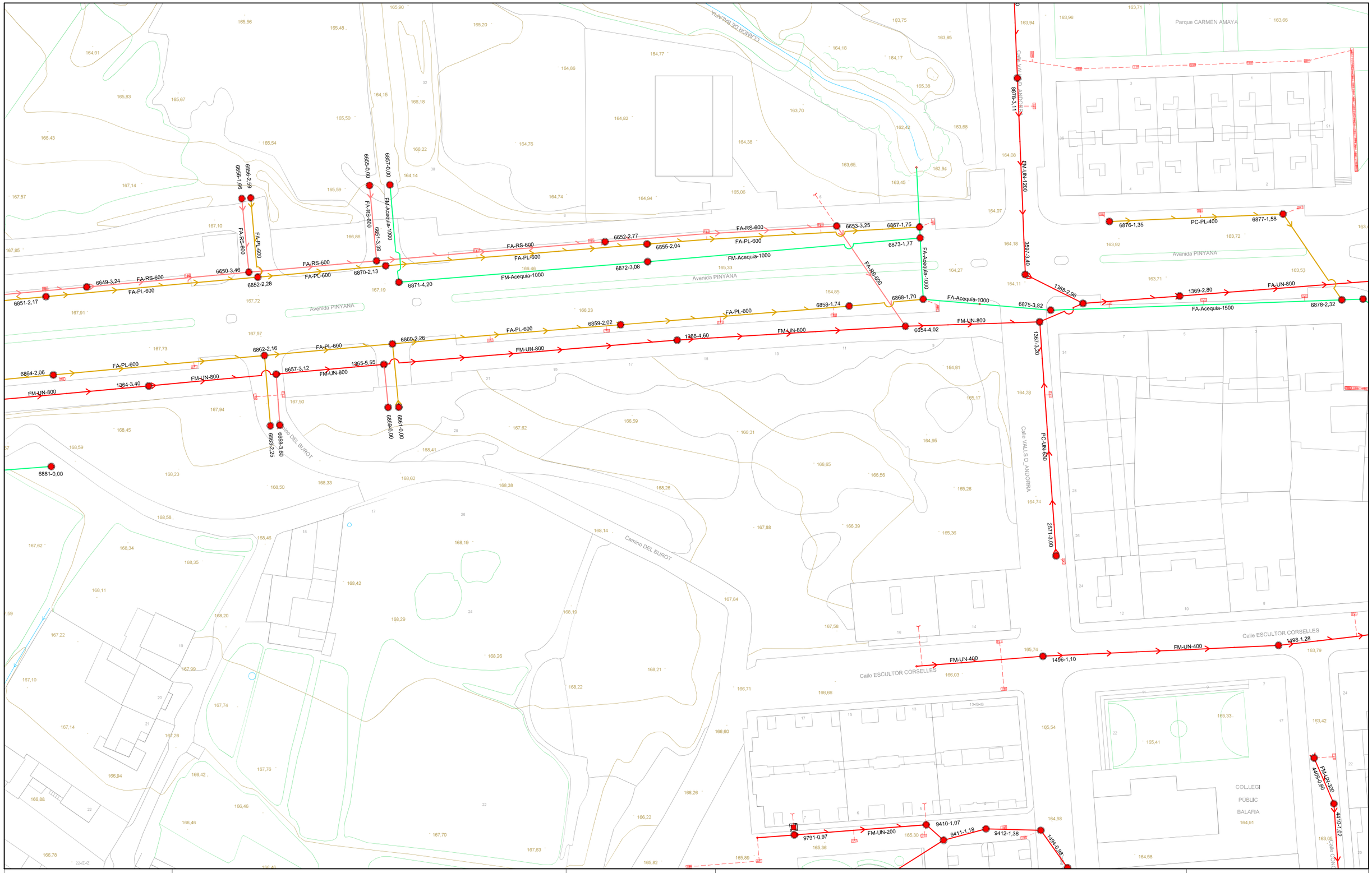
ESCALA: 1/750

NUM.: 01

REVISAT:

JULIOL 2020

CSV: c38715f47-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee. Document electrònic. Autoritat de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



N

LLEGENDA SANEJAMENT

- XX-XX-XXX ETIQUETES
- CONDUCTE UNITARI
- CONDUCTE RESIDUALS
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA
- CONDUCTE PLUVIALS
- SÈQUIES
- RIU NOGUEROLA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A L'AVDA. PINYANA AMB CARRER VALLS D'ANDORRA

PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS XARXA DE CLAVEGUERAM

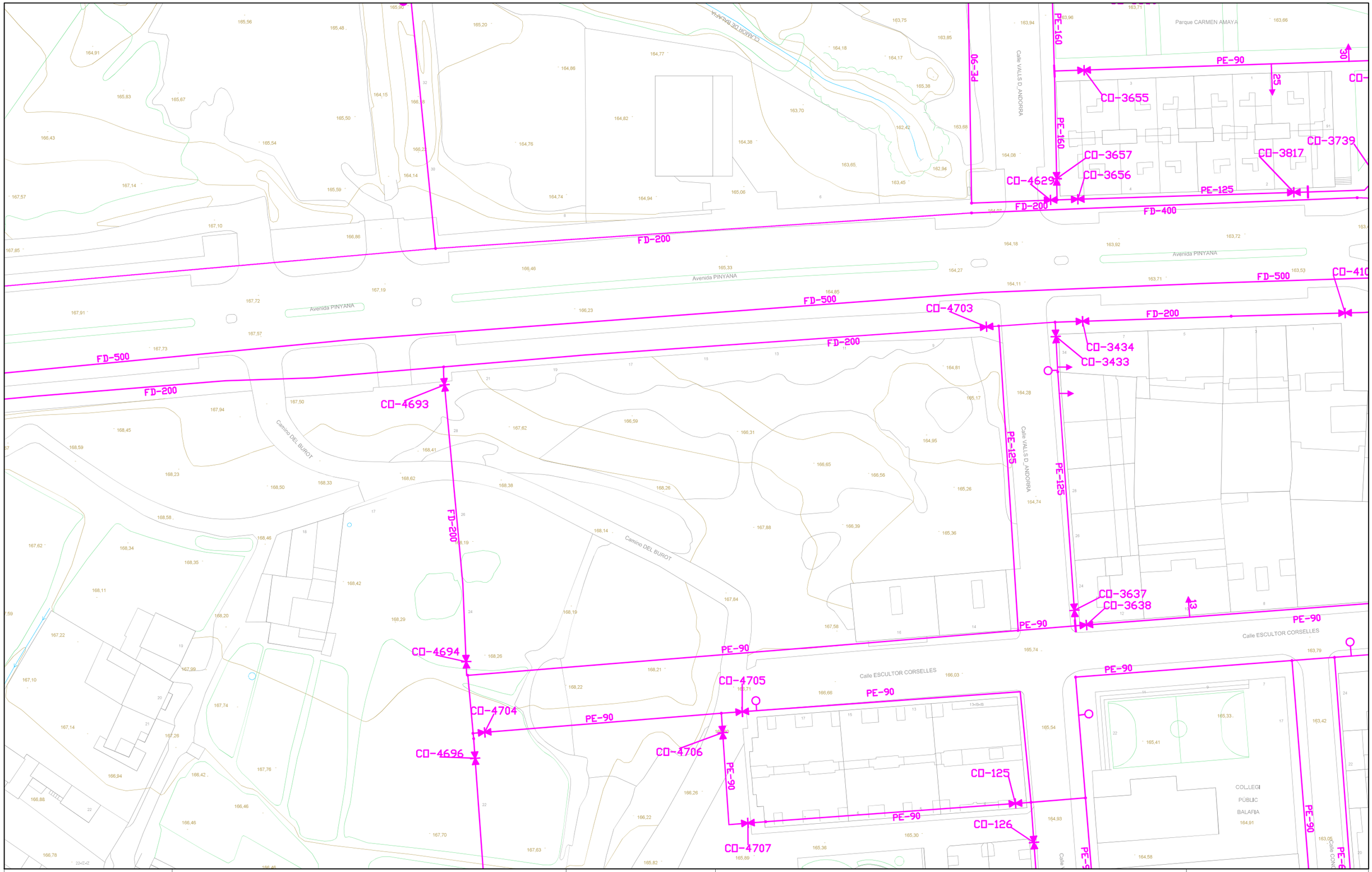
aigües de lleida

ESCALA: 1/750

NUM.: 02

REVISAT: JULIOL 2020

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



N

LLEGENDA PLA DIRECTOR

XXX ETIQUETES

CANONADA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A L'AVDA. PINYANA AMB CARRER VALLS D'ANDORRA

PLÀNOL:

PLA DIRECTOR

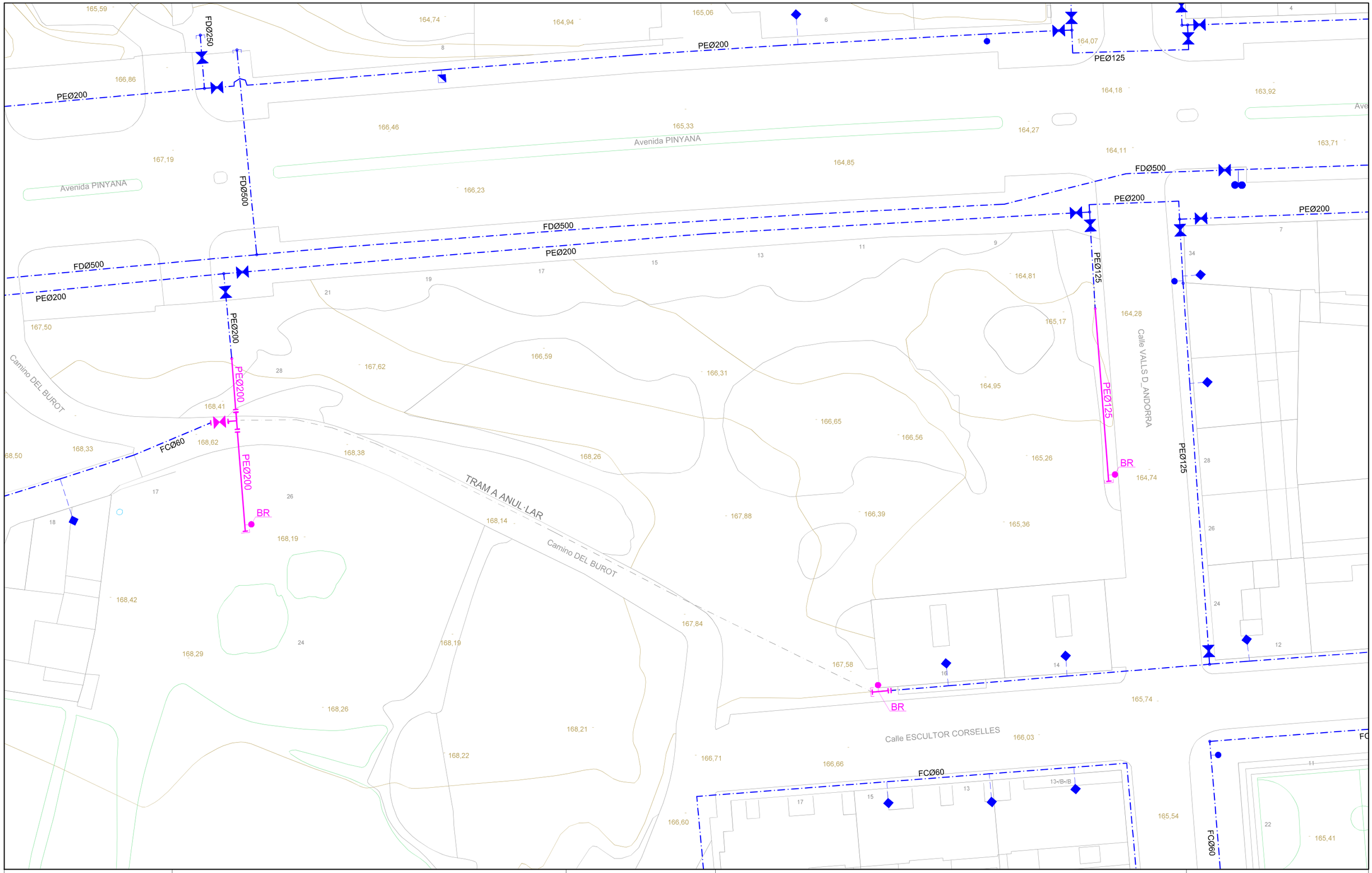
aigües de lleida

ESCALA: 1/750

NUM.: 03

REVISAT:
JULIOL 2020

CSV: c3871547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic validat a valldaccio: https://tramits.paeria.cat/valldaccio



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	
BRIDA	VENTOSA	
TE	FILTRE	
VÀLVULA	CAUDALIMETRE	
TAP	DIPÒSIT	

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

RENOVACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE
A L'AVDA. PINYANA AMB CARRER VALLS D'ANDORRA

PLÀNOL:

PROPOSTA

aigües de lleida

ESCALA: 1/500

NUM.: 01

REVISAT:

JULIOL 2020

Document electrònic – Validació de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio CSV: c38716f7-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee

LLEGENDA ABASTAMENT

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓ
	CANONADA
	ESCOMESA AIGUA
	HIDRANT
	BOCA DE REG
	BRIDA
	TE
	VÀLVULA
	TAP
	DESGUÀS
	VÀLVULA RETENCIÓ
	REDUCTORA DE PRESSIÓ
	ESCOMESA CONTRA INCENDIS
	NUS
	COMPTADOR
	BOMBEIG
	FONT
	VÀL. REGULADORA
	VENTOSA
	FILTRE
	CAUDALIMETRE
	DIPÓSIT

LLEGENDA PLA DIRECTOR

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓ
	PLA DIRECTOR

LLEGENDA SANEJAMENT

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓ
	CONDUCTE UNITARI
	CONDUCTE RESIDUALS
	CONDUCTE PLUVIALS
	SÈQUIES
	RIU NOGUEROLA
	ESCOMESA CLAVEGUERAM
	POU
	EMBORNAL
	NUS
	SOBREEIXIDOR
	ARQUETA

ETIQUETES

ABASTAMENT

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓ
AAØ000	AA - MATERIAL CANONADA
	000 - DIÁMETRE CANONADA
0000-CT	CT - TIPUS DE VÀLVULA

SANEJAMENT

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓ
BB-CC-000	BB - MATERIAL CONDUCTE
	CC - TIPUS SANEJAMENT
	000 - DIÁMETRE CONDUCTE
BB-DD-000/000	DD - TIPUS DE CONDUCCIÓ
	000/000 - CONDUCTE OVOIDE
0000-0.0	0000 - NUMERACIÓ ELEMENT
	0.0 - PROFUNDITAT POU

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Rambla Ferran, 21, bxs.
25007 LLEIDA.
Tel: 902 18 60 18
Fax: 973 243660

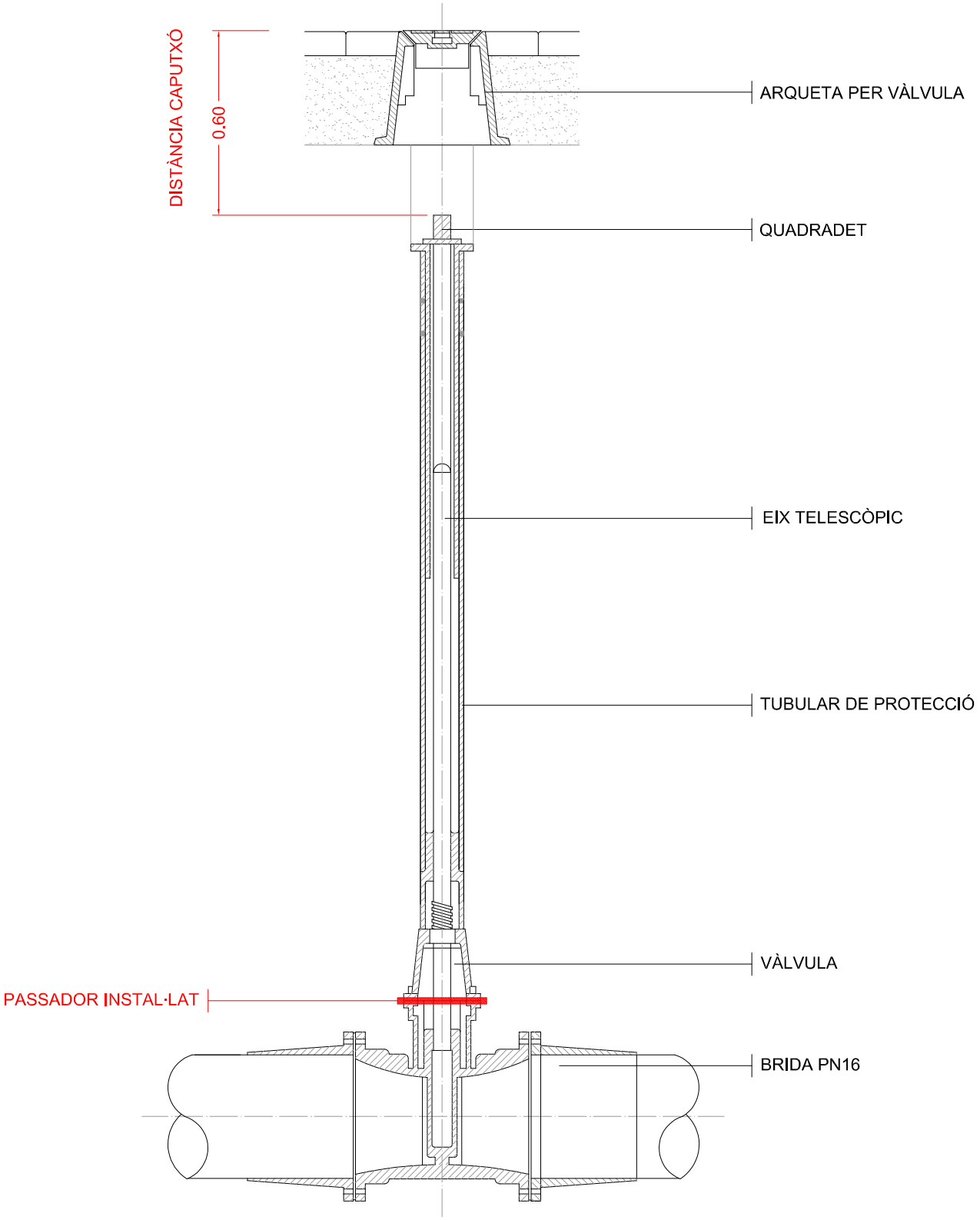
www.aqualia.es

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

XARXA AIGUA POTABLE

FCC Aqualia, S.A.; Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid; Tomo 30784; Folio 73; Hoja M-58878; Sección 8; Inscripción 870;Domicilio Fiscal: C/ Federico Salmón, 13 - 28016-Madrid; CIF: A-26019992

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

VÀLVULA COMPORTA AMB EIX TELESCÒPIC

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

AVK TRAMPILLÓN TIPO PERA 80/54

Para todos los tipos de válvulas AVK

Tipos:

Serie 80/54:
Resistencia al calor máx. 180° C
(DIN 3581)

Serie 80/34:
Altura ajustable
Resistencia al calor máx. 250° C
(DIN 3581V)

Serie 80/34:
Altura fija
Resistencia al calor máx. 250° C
(DIN 3581Z)

Normas y Homologaciones:

DIN, NEN, EN, DVGW

Extras opcionales:

Inscripciones en la tapa.

Materiales:

Caja	HDPE (Polietileno alta densidad)
Tapa	Fundición gris GG-20
Tornillo	Acero inoxidable A2
Inscripción	Nylon 6

Para más información vea capítulo 15 "Información técnica".
Los diseños, materiales y especificaciones puedan cambiar sin previo aviso a causa de nuestro constante desarollo de productos.

AVK Válvulas, S.A./2007

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

TRAMPILLÓ TIPUS PERA (AVK)

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05.1

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

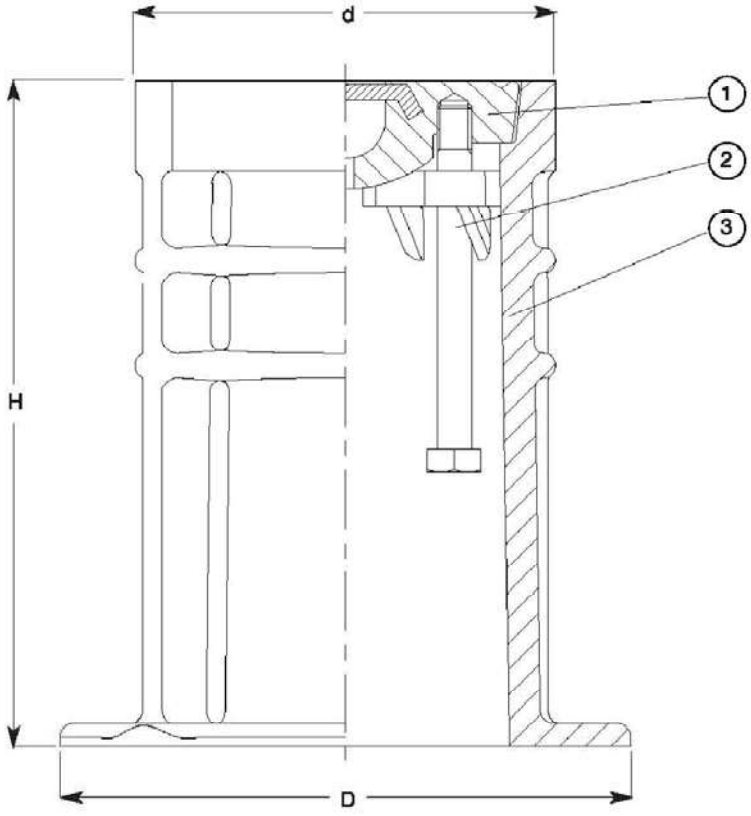
AVK TRAMPILLÓN TIPO PERA

80/54

Para todos los tipos de válvulas AVK

Lista de componetes:

1. Tapa
2. Tornillo
3. Caja



Código	Inscripción	D mm	d mm	H mm	Peso kg
804002014 (DIN 3581)	Agua	275	190	280	5

AVK

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

TRAMPILLÓ TIPUS PERA (AVK)

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

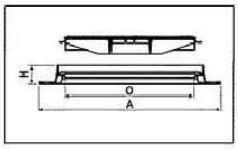
NUM.: 05.2

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

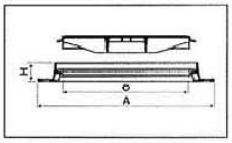
REGISTRE D 400 REXEL

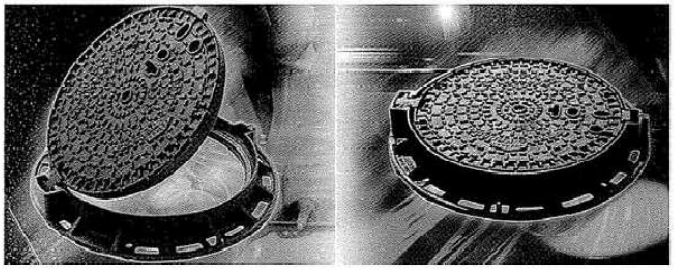


			A	O	H	kg	Uds	€
No ventilada	⊠ redondo	RE 62 M4 RJ	850	600	100	57	10	
	⊠ cuadrado	RE 62 M4 KJ	850	600	100	65	10	
Ventilada	⊠ redondo	RE 62 M4 GD	850	600	100	56	10	
	⊠ cuadrado	RE 62 M4 HD	850	600	100	64	10	

Acerrojado por apéndice elástico — Sistema patentado

REGISTRE D 400 PAMREX





■ PAMREX Marco cuadrado aparente - Seguridad NF

No ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 GP	850	610	160	131	5

■ PAMREX Marco cuadrado aparente - Explotación NF

No ventilada	RE 60 K1 FP	850	610	160	133	5
Ventilada	RE 60 K1 GP	850	610	160	132	5

NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIP PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" I LA NOMENCLATURA "AIGUA POTABLE".

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

TAPA PER A VÀLVULES EN CALÇADA

aigües de lleida

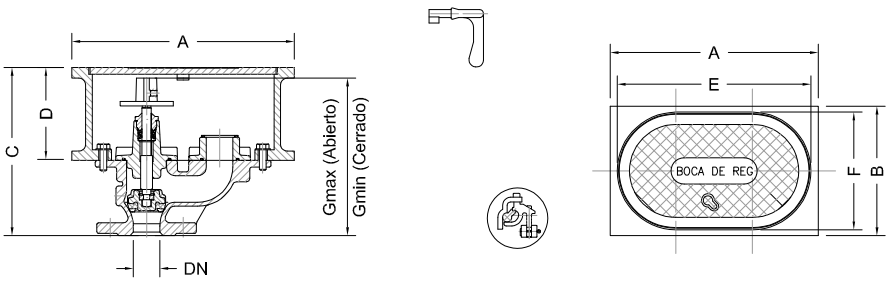
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05.3

REVISAT: FEBRER 2011

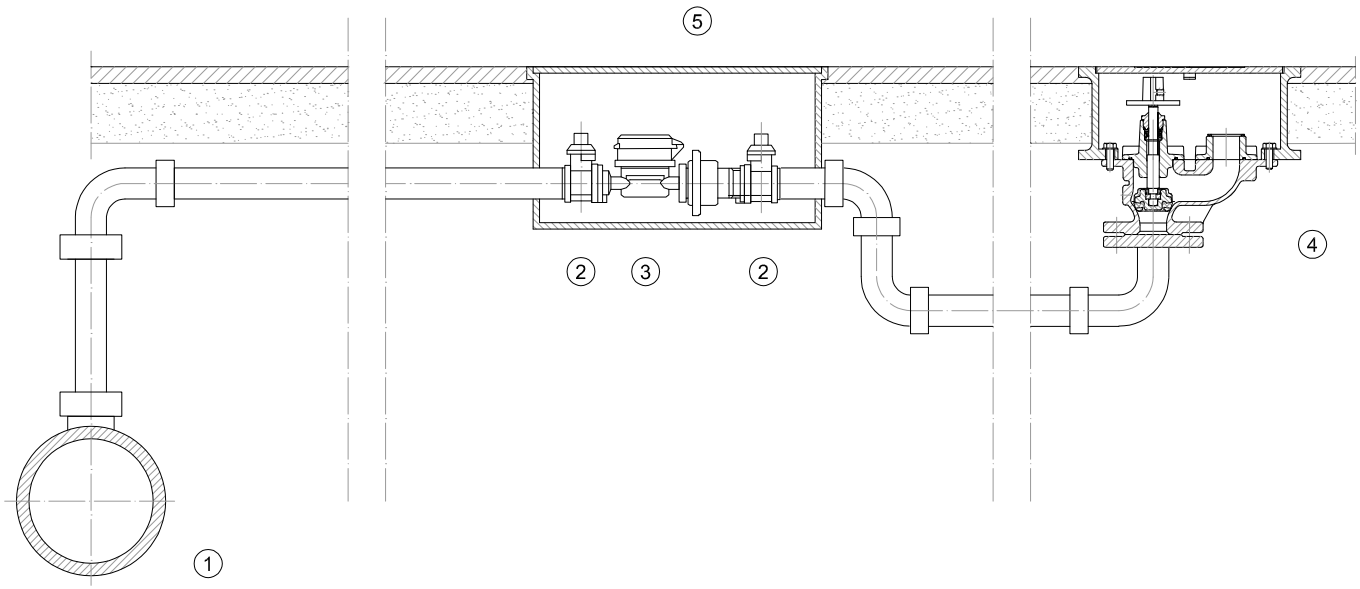
aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



DN	A	B	C	D	E	F	Gmin	Gmax
40	300	200	260	145	281	173	232	260
65	400	200	287	160	306	176	260	290

TOTES LES DIMENSIONS EN MM



1. CANONADA GENERAL DERIVACIÓ COLLARÍ
2. VÀLVULES ENTRADA I SORTIDA
3. COMPTADOR
4. BOCA DE REG Ø40 AMB ARQUETA DE FOSA
5. TRAMPILLÓ PER COMPTADOR DOBLE VÀLVULA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

BOCA DE REG Ø40MM AMB COMPTADOR

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 06

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Belgicast®

BV-05-63

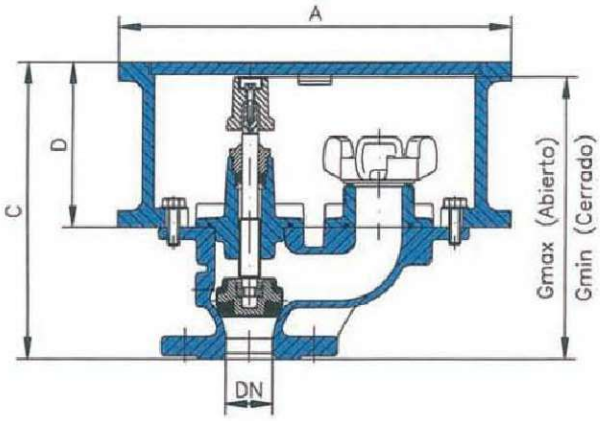
BOCA DE RIEGO

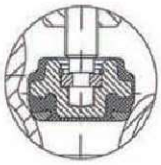
DN-40/65
PN-16

MATERIALES

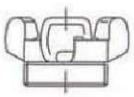
Arqueta, registro ..... GGG-50 (nodular)
Cuerpo y tapa ..... GGG-50 (nodular)
Cierre ..... GGG-50+E.P.D.M.
Cierre tapa arqueta ..... Bronce y resorte Aº Inox

BRIDAS: PN-10/16. Según DIN 2532/33
Resistencia al paso de vehículos pesados.
Aplicación pintura Epoxi Azul. RAL - 5015.





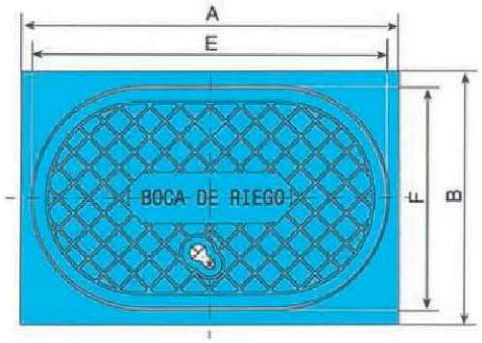
Cierre de contacto suave y hermético, totalmente revestido de E.P.D.M., sin mantenimiento y de una resistencia térmica de - 10° a +80° C.

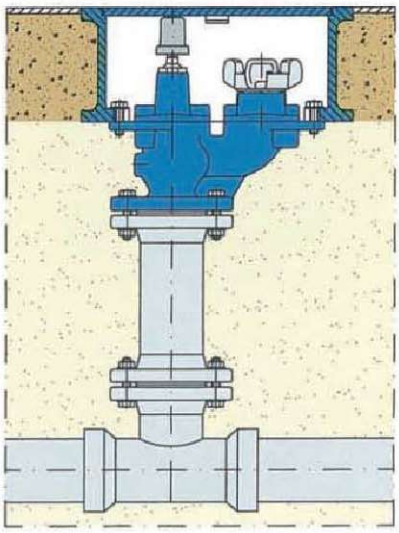


BOCA DE RIEGO	RACOR TIPO BARCELONA UNE 23400
DN - 40	45
DN - 65	70

Otro tipo de racores, a consultar.

DN	A	B	C	D	E	F	Gmin	Gmax
40	300	200	260	145	281	173	232	260
65	400	200	287	160	306	176	260	290





2

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

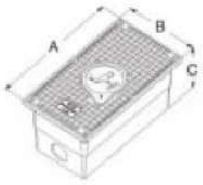
PLÀNOL:
BOCA DE REG Ø40MM (BV–05–63)

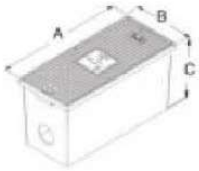
aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA
NUM.: 06.1
REVISAT: FEBRER 2011
aqualia

ARQUETAS

ARQUETAS DE FUNDICIÓN DE HIERRO





NOTA: TRAMPILLÓ PER A COMPTADOR Ø20MM I SUPERIOR (PER A BOCA DE REG I ESCOMESA DE REG).

Características técnicas:

- Arquetas pensadas para la instalación de acometidas de agua en la acera o pavimento.
- Arqueta: fabricada en fundición gris y recubrmiento con pintura epoxy.
- Tapa con registro fabricada en fundición nodular. Registro fabricado de poliéster reforzado con fibra de vidrio
- Tapa cierre: Tapa fabricada en fundición nodular. Cuerpo cierre fabricado en latón y pestillo fabricado en acero inoxidable. Tornillos: Acero inoxidable A-2 AISI304. ·
- Dos tipos de Tapa: -con tapa sujeta a la cubeta mediante 4 tornillos de acero inoxidable y con registro central de poliéster reforzado con fibra de vidrio para fácil lectura del contador. - Con tapa ciega, de fácil apertura para la lectura del contador mediante la llave 8L025. ·
- Las arquetas cuentan con un sistema exclusivo de montaje-desmontaje del contador (amparado por patente internacional), instalado dentro de la arqueta, asegura una correcta y fácil colocación del contador de agua.
- Las arquetas y los sistemas de montaje-desmontaje permiten la ubicación de contadores de agua de calibres de 13 hasta 40 mm. y longitudes desde 100 hasta 300 mm., con acoplamientos roscados. (exeepto para el modelo AN14000)

CÓDIGO	A	B	C	TIPO DE TAPA	PESO (kg) UNITARIO
AN22000	237	186	148	c/registro	7,40
AN25000	240	186	150	ciega	9,05
AN34000	387	214	200	c/registro	15
AN49000	492	221	250	c/registro	23,35
AN58000	606	228	243	c/registro	29
AN35000	384	214	200	ciega	15,75
AN36000	386	216	270	ciega	18,10
AN50000	492	221	250	ciega	24,65
AN60000	606	228	243	ciega	29,65

Medidas en milímetros.

Pradinsa puede no aceptar responsabilidades por posibles errores en catálogos.
Pradinsa se reserva el derecho a alterar los productos sin previo aviso.

Tel. +34 902 154 295 - Fax: +34 902 154 296 - www.pradinsa.com

Pradinsa

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

TRAMPILLÓ PER COMPTADOR Ø20MM I >

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 06.2

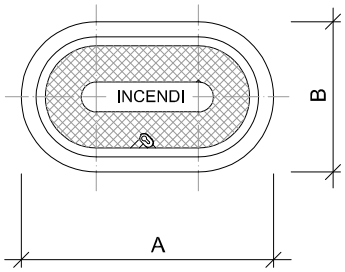
REVISAT: FEBRER 2011

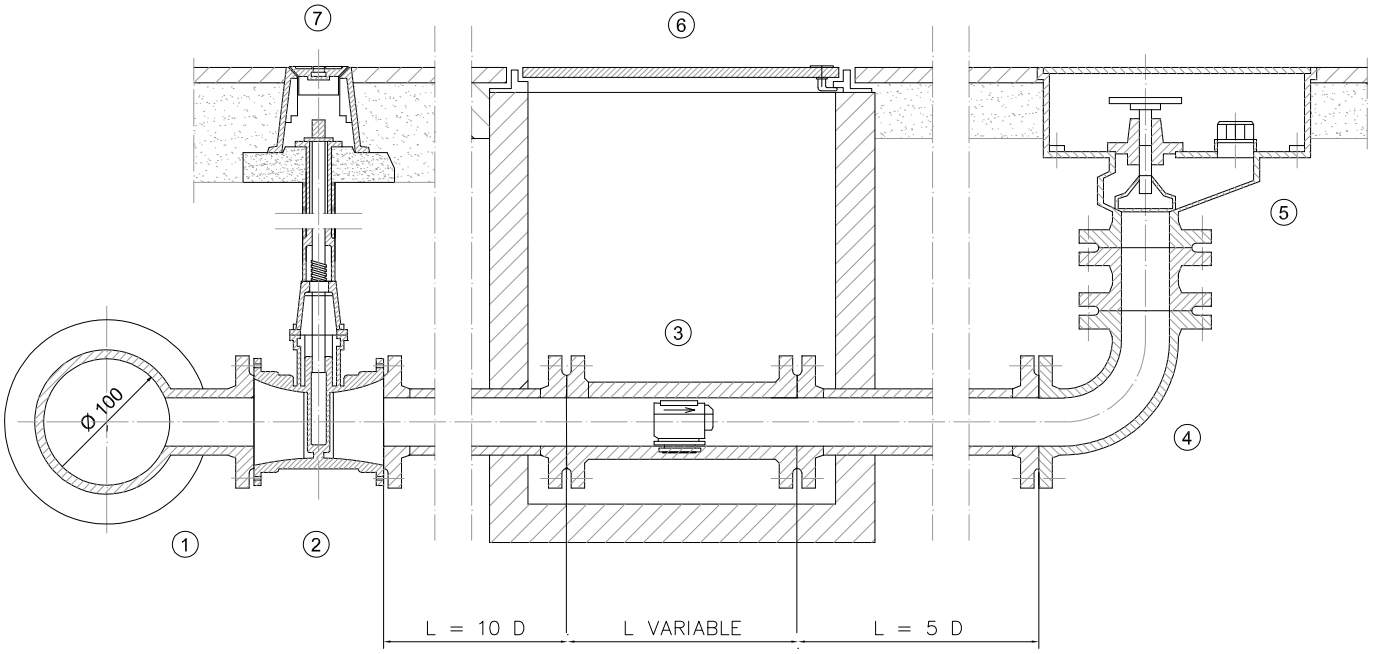
aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

DN	A	B
80	385	250
100	420	250

TOTES LES DIMENSIONS EN MM





1. CANONADA GENERAL DERIVACIÓ T FOSA
2. VÀLVULA COMPORTA
3. COMPTADOR IRRIMAG C
4. COLZE DE FOSA PN-16
5. HIDRANT CONTRA INCENDIS AMB ARQUETA
6. ARQUETA 40 X 40 I TAPA DC 400 RANGE
7. EIX TELESCÒPIC I TAPA VÀLVULA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

HIDRANT AMB VÀLVULA I COMPTADOR

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 07

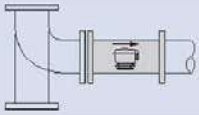
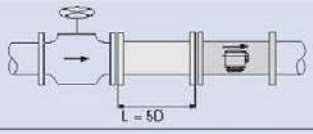
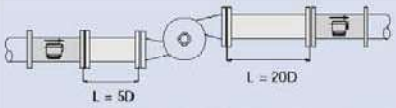
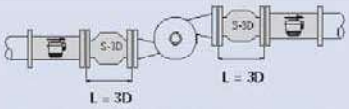
REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

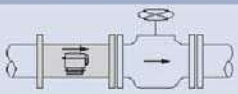
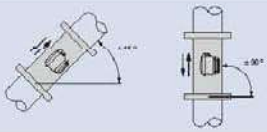
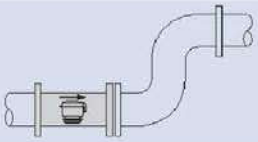
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Esquemas para la instalación de contadores Irrimag C utilizados para una toma en campo

ELEMENTOS PERTURBADORES SITUADOS AGUAS ARRIBA

Codo a 90° **Codo a 90° + Cono** **Codo a 45°** **Te**		Mantiene la precisión con cualquier elemento situado agua arriba
Válvula		Mantiene la precisión cualquiera que sea el grado de cierre de la válvula intercalando un longitud de 5 veces D D = Ø del contador
Bomba	 Mantiene la precisión intercalando una longitud igual a 20 veces D O  un estabilizador S3D reduciendo la dimensión Ø S-3D = calibre del contador D = Ø del contador	El contador puede estar situado antes o después de la bomba

ELEMENTOS PERTUBADORES SITUADOS AGUAS ABAJO

Cono divergente **Válvula** **Válvula clapeta**		Mantiene la precisión cualquiera que sea el grado de apertura de la válvula
Inclinación		Mantiene la precisión cualquiera que sea el ángulo de inclinación
Condiciones generales		• Montar el contador en un punto bajo de la instalación • Elevar la salida en caso de escape libre • Proteger el contador contra el hielo previendo una válvula de paso aguas arriba y un dispositivo de vaciado en la salida • Cualquier elemento instalado de los aquí descritos no alteran la precisión.

Puesta en servicio

• Purgar la conducción antes de la instalación para eliminar cualquier cuerpo extraño

• Al llenar de agua la conducción hacerlo de modo progresivo para que se purgue bien el aire

Observación

Si se dejan los contadores en el exterior durante el invierno es indispensable vaciar el manguito

Mantenimiento

El contador Irrimag C no necesita de un cuidado especial, salvo en el caso particular de aguas accidentalmente muy cargadas de pequeñas partículas, barro, limo, etc.

El cambio o la limpieza del contador derivado puede realizarse en campo.de un modo muy simple

RECUERDE: Para la medida de agua en estos casos particulares, consultar el folleto de nuestro caudalímetro electromagnético MAGTHERM C

La información contenida en este folleto está sujeta a modificaciones sin previo aviso

Actaris Contadores S. A.
Vial Norte, 5
08170 Montornès del Vallès
Barcelona (España)

www.actaris.com

EU-WA-0048.0-SP-03.01

© Copyright 2000, Actaris Contadores S. A., All Rights Reserved

Delegaciones
28009 Madrid: Lope de Rueda, 26 tel. 91 435 79 11 - fax 91 575 45 31
48010 Bilbao: María Díaz de Haro, 51 tel. 94 421 35 45 - fax 94 444 27 40
15005 La Coruña: Gómez Zamalloa, 7, 6º izq. tel. y fax 981 14 04 50
41001 Sevilla: Pº. Colón, 9 - A.C. tel. 95 421 79 24 - fax 95 421 58 57
46026 Valencia: Oltá, 40 bajos tel. 96 373 20 52 - fax 96 334 01 05
08170 Barcelona: Vial Norte, 5 - Montornès del Vallès tel. 93 565 36 90 - fax 93 565 36 01

ACTARIS

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

COMPTADOR IRRIMAG C

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 07.1

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Los contadores Irrimag C pueden comunicar.
Montan un pre-equipo en estándar que se caracteriza por una pequeña saeta metálica no magnética en el totalizador. Es suficiente equipar el totalizador con un sensor Cyble para adquirir la información y poder transmitirla a distancia.

Las aplicaciones de este sistema son numerosas y pueden evolucionar, citamos:
- Lectura a distancia
- Análisis de caudales
- Gestión de dosificación
- Análisis de consumos

El emplazamiento de los puntos de extracción, a veces son de difícil acceso para leer el contador, una información fiel y que pueda ser transmitida es una gran ventaja.

La lectura a distancia permite igualmente la posibilidad de gestionar y controlar la eficacia del material, y en consecuencia de optimizar su utilización.
Por otra parte el sistema Cyble, ofrece una gran flexibilidad puesto que permite, gracias a que los contadores están pre-equipados en estándar, la posibilidad de equiparlos progresivamente.

El Contador Irrimag C está especialmente estudiado para el riego.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

COMPTADOR IRRIMAG C

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 07.2

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Irrimag C

ACTARIS metering systems

El Contador Irrimag C está disponible desde el calibre 65 mm hasta 200 mm.

Presentación

El Irrimag C es un contador de agua del tipo proporcional previsto para funcionar en condiciones difíciles (aguas sin tratar, aguas cargadas con partículas sólidas).

El Irrimag C es un conjunto de medida:

- Con paso libre por el manguito (1)
- Sin ningún mecanismo sobre el flujo principal
- Con un filtro (4) para la protección del contador derivado
- Con una débil pérdida de carga
- En el cual el contador derivado es (2) :
  - Intercambiable en campo
  - Tipo chorro único
  - Totalizador mecánico extra seco con tambores marcados para la lectura directa, pre-equipado para la comunicación
  - Con turbina auto limpiante (sistema patentado)
  - Cuerpo de aleación de cobre precintado sobre el manguito (5)
- Tapa cubre visor que puede ser cerrada por un candado (3)
- Una válvula de aislamiento (6) (según la versión) permite cambiar el contador en carga

Válvula abierta

Válvula cerrada

Particularidades

- Especialmente pensado para el riego
- Contaje proporcional
- Turbina auto limpiante patentada
- Preparado para comunicar

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

COMPTADOR IRRIMAG C

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 07.3

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

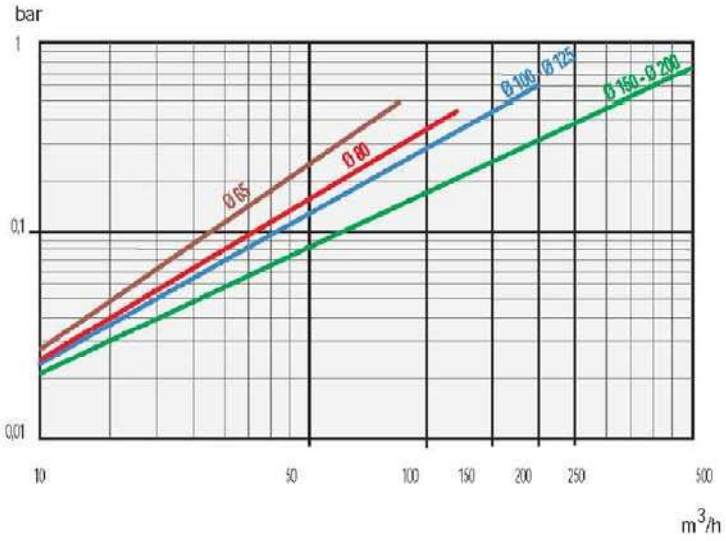
Características metrológicas

Calibre del contador	mm	65	80	100	125	150	200
Caudal máximo permanente	m^3/h	80	120	200	200	500	500
Caudal excepcional punta	m^3/h	100	160	250	250	550	550
Caudal con exactitud ± 5%	m^3/h	2,5	4,8	8	8	20	20
Caudal de arranque	m^3/h	0,8	1,8	3	3	7,5	7,5
Δp al caudal máximo permanente	bar	0,5	0,44	0,58	0,58	0,75	0,75
Caudal máximo en 24 horas	m^3/día	1 900	2 800	4 800	4 800	12 000	12 000
Presión máxima de servicio	bar	20					
Temperatura máxima del agua	°C	80					
Capacidad del totalizador	m^3	10^6	10^7				
Escalón de lectura	l	0,5	5				
Conexiones		60x65 PN 16 4 taladros oblongos	80 PN 16 4 taladros o 8 taladros	100 PN 16 8 taladros	125 PN 16 8 taladros	150 PN 16 8 taladros	200 PN 16 8 taladros o PN 16 12 taladros

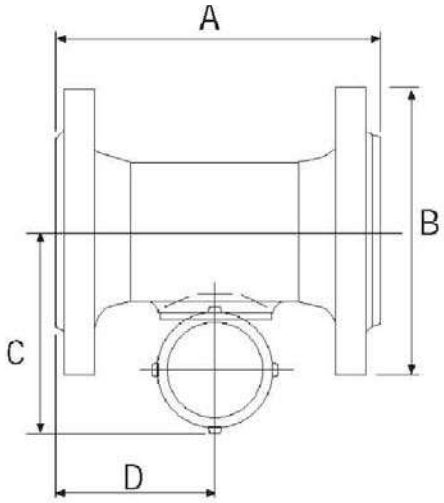
Características dimensionales

Calibre del contador	mm	65	80	100	125	150	200
A	mm	255	255	255	255	255	255
B	mm	185	200	220	250	285	340
C	mm	170	181	191	191	215	215
C (con válvula)	mm	172	183	193	193	217	217
D	mm	155	155	135	135	135	135
Peso	kg	8	13	17	20	27	34

Pérdidad de carga



Dimensiones



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

PLÀNOL:

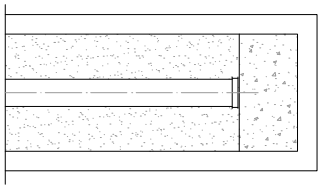
COMPTADOR IRRIMAG C

ESCALA: SENSE ESCALA

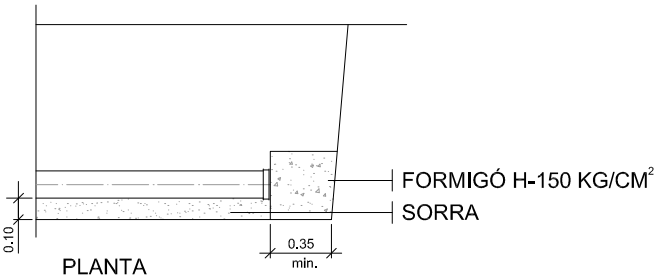
NUM.: 07.4

REVISAT: FEBRER 2011

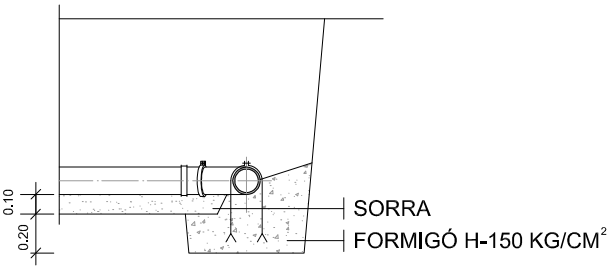
aqualia



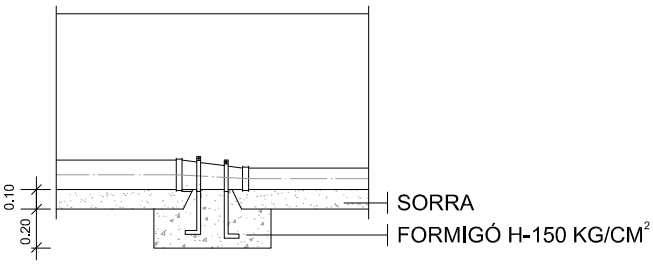
PLANTA
BRIDA CEGA



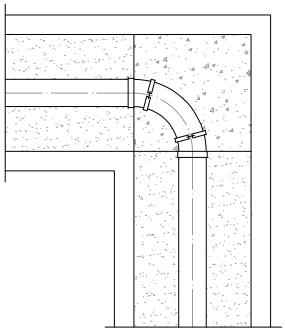
PLANTA
BRIDA CEGA



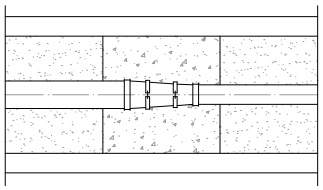
ANCORATGE



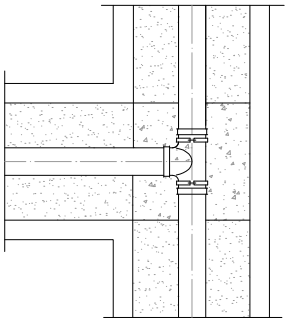
ANCORATGE



PLANTA
DERIVACIÓ A 90º (COLZE)



PLANTA
CON DE REDUCCIÓ



PLANTA
DERIVACIÓ EN "T"

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

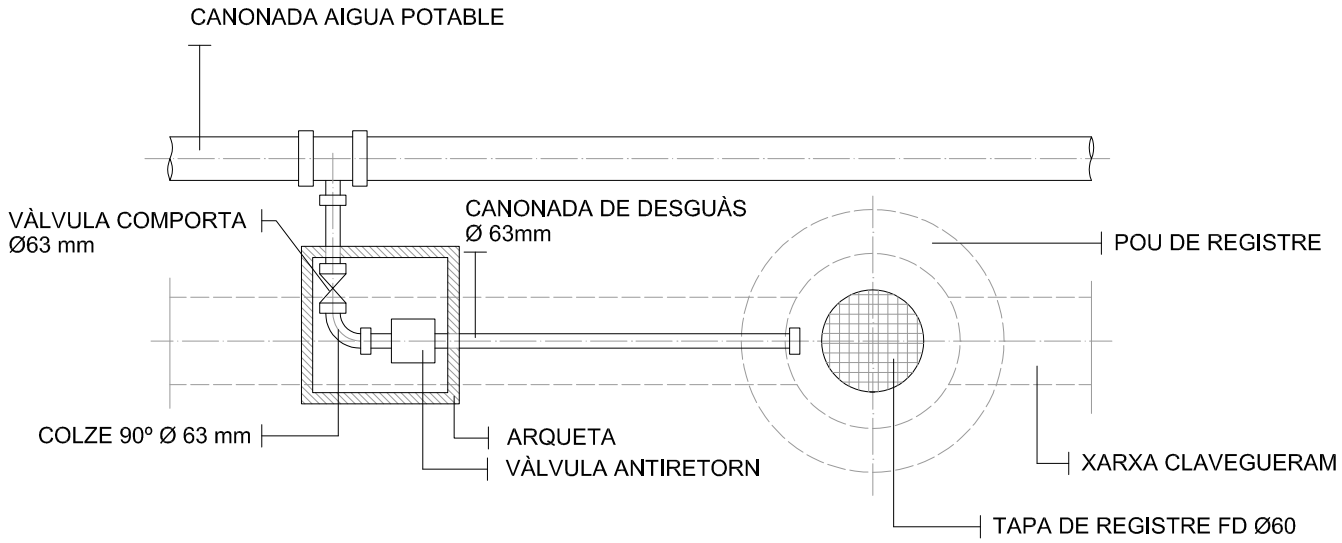
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida

PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

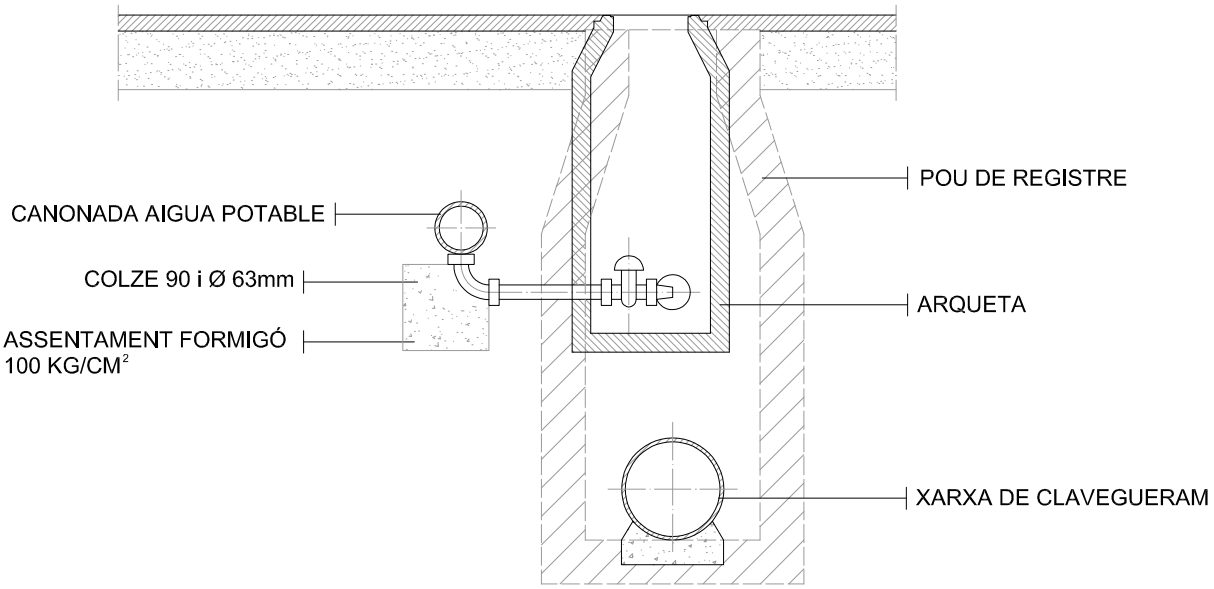
PLÀNOL:
DETALL ANCORATGES PECES ESPECIALS

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA
NUM.: 08
REVISAT: FEBRER 2011
aqualia



PLANTA



SECCIÓ

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA AIGUA POTABLE

PLÀNOL:

DETALL DESCÀRREGA

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 09

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

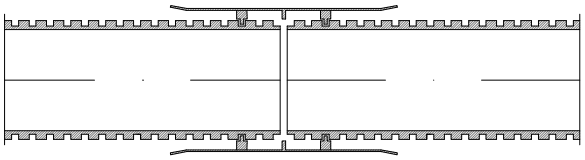
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

XARXA CLAVEGUERAM

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

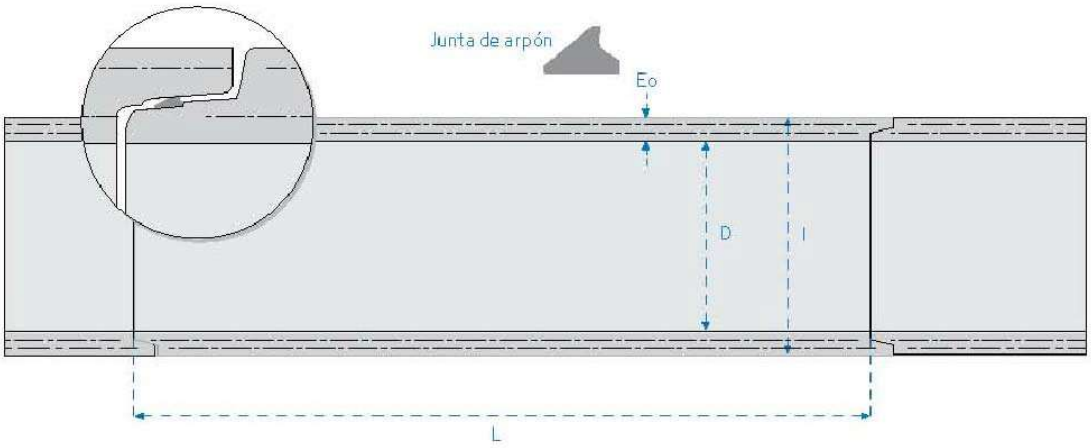
CANONADA DE POLIETILE SN8 AMB JUNTA H/H



D.N.	D.Int.
200	172
250	219
315	276
400	352
500	437
630	530
800	678
1000	852
1200	1030

NOTA: LES CANONADES DE Ø <= 40 cm. SERAN PE / PP, AMB PARET INTERIOR LLISA I EXTERIOR CORRUGADA

CANONADA DE FORMIGÓ ARMAT



DIMENSIÓN NOMINAL	PESO (kg/ml)	D (± tol.)	L (± tol.)	Eo (± tol.)	I
1000	1050	1000 ± 10	2350 ± 20	120 ± 6	1245
1200	1395	1200 ± 12	2350 ± 20	135 ± 7	1475
1500	2090	1500 ± 15	2350 +50 -20	162 ± 8	1830
1800	3010	1800 ± 15	2350 +50 -30	200 ± 10	2200
2000	3650	2000 ± 15	2350 +50 -20	212 ± 11	2430
2500	5420	2500 ± 15	2350 +50 -20	250 ± 12	3000

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

aigües de lleida

PLÀNOL:

CANONADES DE PC/PP I FORMIGÓ ARMAT

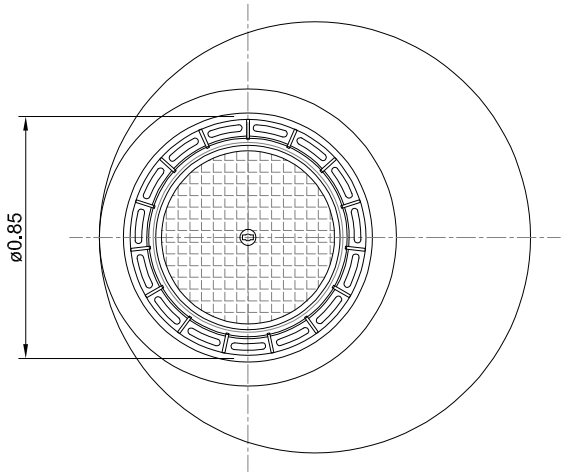
ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05

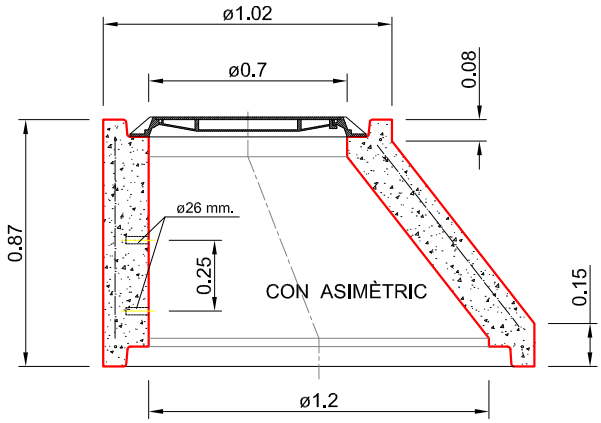
REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

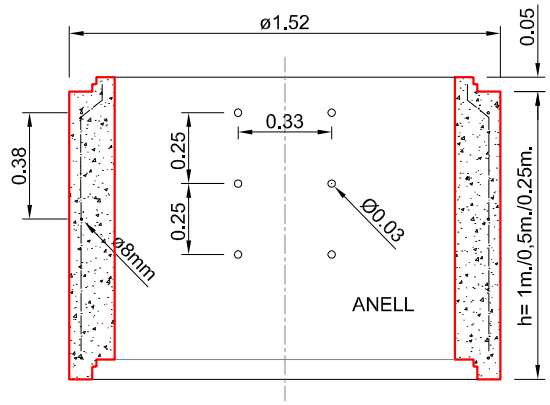
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



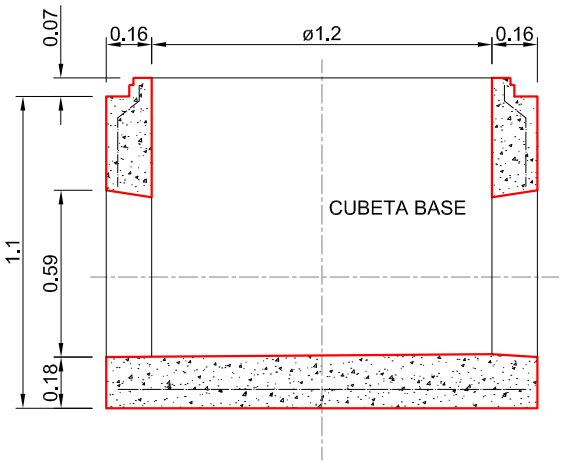
PLANTA POU I TAPA



SECCIÓ CON



SECCIÓ ANELL



SECCIÓ BASE

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

POU REGISTRE PREFABRICAT ARMAT

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

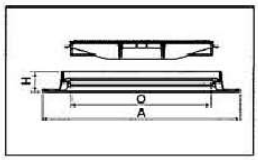
NUM.: 05.1

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

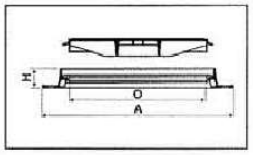
REGISTRE D 400 REXEL

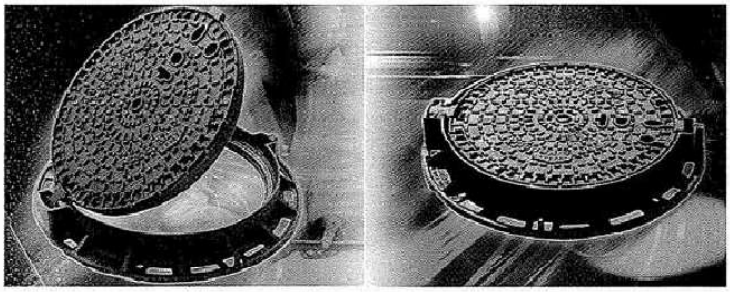


			A	O	H	kg	Uds	€
No ventilada	redondo	RE 62 M4 RJ	850	600	100	57	10	
	cuadrado	RE 62 M4 KJ	850	600	100	65	10	
Ventilada	redondo	RE 62 M4 GD	850	600	100	56	10	
	cuadrado	RE 62 M4 HD	850	600	100	64	10	

Acerrojado por apéndice elástico — Sistema patentado

REGISTRE D 400 PAMREX





PAMREX Marco cuadrado aparente - Seguridad NF

No ventilada	RE 60 K8 FP	850	610	160	132	5
Ventilada	RE 60 K8 GP	850	610	160	131	5

PAMREX Marco cuadrado aparente - Explotación NF

No ventilada	RE 60 K1 FP	850	610	160	133	5
Ventilada	RE 60 K1 GP	850	610	160	132	5

NOTA: CAL INCLOURE EL LOGOTIP PICTÒRIC "AJUNTAMENT DE LLEIDA" I LA NOMENCLATURA "RESIDUAL" O "PLUVIAL", SEGONS EL TIPUS DE COL·LECTOR.

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

TAPES PER A POU DE REGISTRE

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05.2

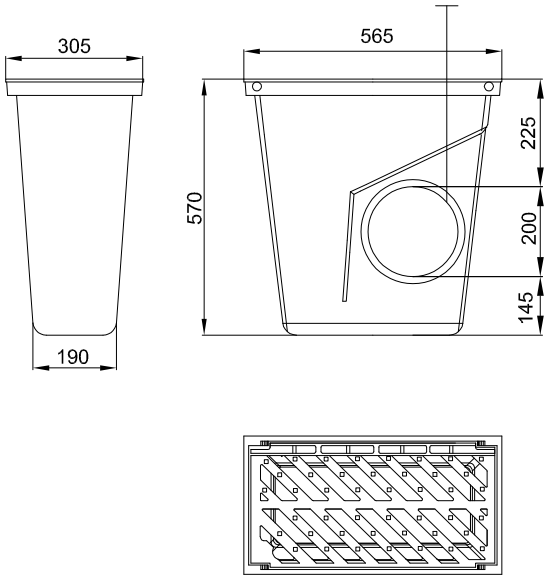
REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

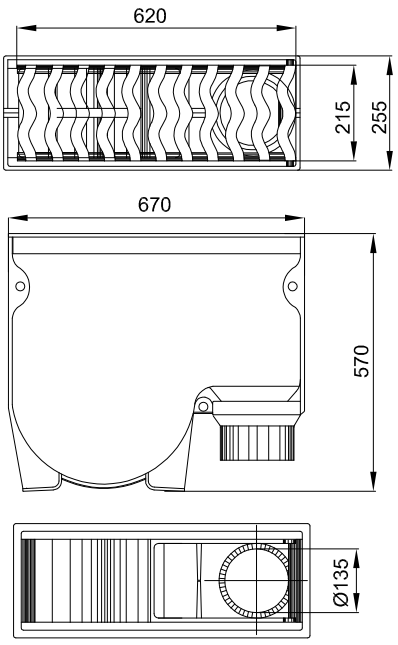
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS DELTA (SF570)

JUNTA TÒRICA PER A TUB DE PVC Ø200 mm



EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS ONDA (SF670) / VBS



DIMENSIONS EN MM

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

aigües de lleida

PLÀNOL:

EMBORNALS SIFÒNICS

ESCALA: SENSE ESCALA

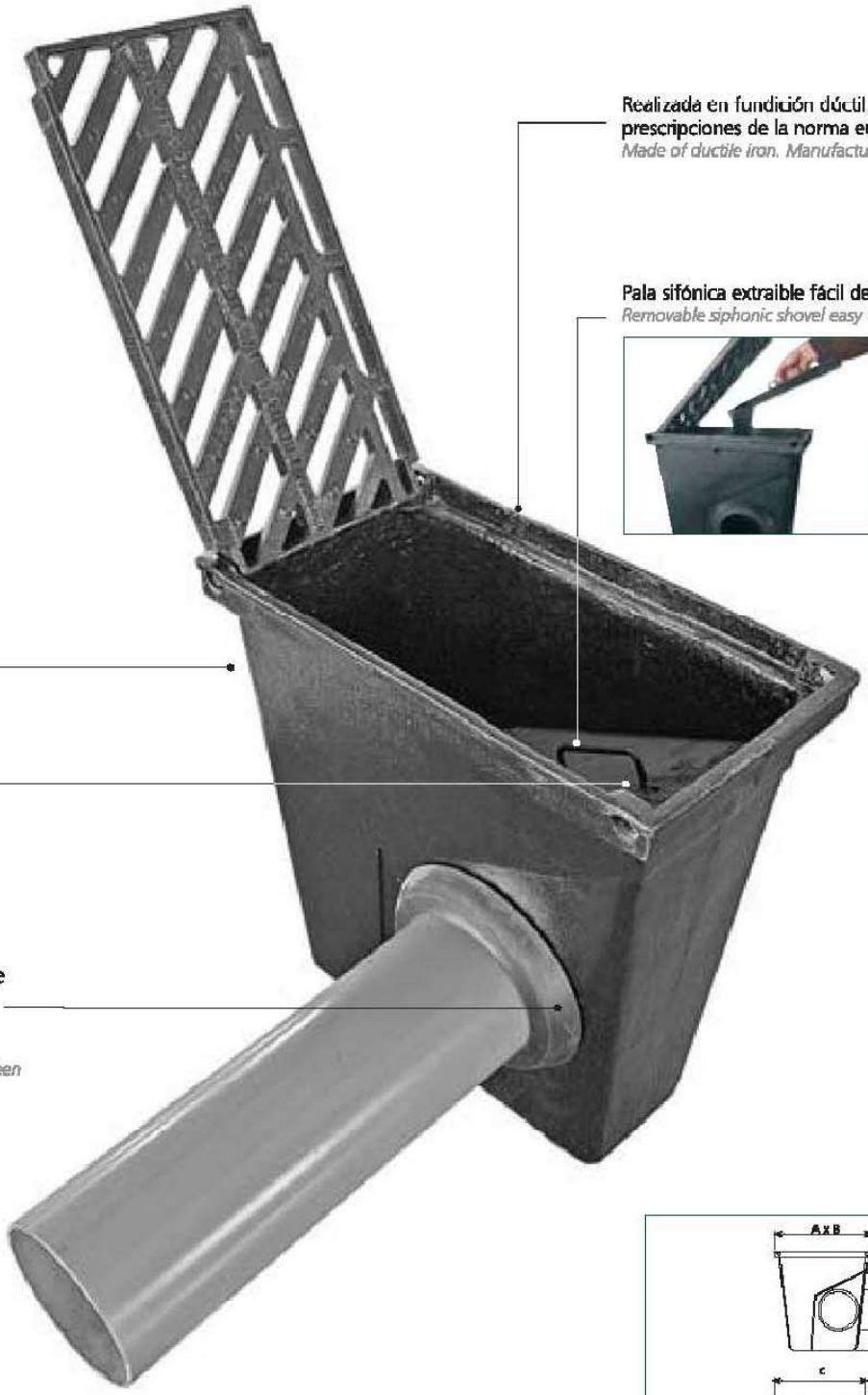
NUM.: 05.3

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

D-400
C-250

Sumidero / *Drain* Delta SF570



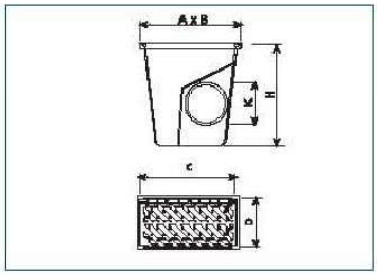
Realizada en fundición dúctil, cumple las prescripciones de la norma europea EN-124.
Made of ductile iron. Manufactured to EN-124.

Pala sifónica extraible fácil de limpiar.
Removable siphonic shovel easy to clean.

Revestida con pintura negra.
Black paint coating.

Pala sifónica horizontal ligeramente inclinada para evitar la salida de gases.
Siphonic shovel at a slight slope to stop gases getting out.

Junta de goma elástica ajustable entre el tubo de PVC Ø200 y el imbornal asegurando total estanqueidad.
Adjustable elastic rubber seal between the Ø200 PVC pipe and the gutter ensures complete watertightness.



	AxB	H	CxD	ØK	UN.
SF570 AENOR C-250	565 x 305	570	535 x 275	Ø160 / Ø200	8
SF570D4 D-400	565 x 305	570	535 x 275	Ø160 / Ø200	8

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:
EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS DELTA

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05.4

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

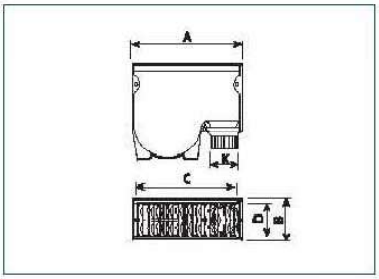
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

C-250 Sumidero / *Drain* Onda SF670

Conjunto de alto rendimiento en la recogida de aguas. Absoluta estanqueidad a los roedores.
High performance set in collecting water. Totally rodent-proof.

Realizados en fundición dúctil. Cumple con las prescripciones de la norma EN-124.
Made of ductile iron. Manufactured to EN-124.

Revestido en pintura negra.
Black paint coating.



		A x B	H	C x D	K	UN.
SF670	C-250	670 x 250	570	620 x 215	Ø165 ext.	5

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ XARXA SANEJAMENT

PLÀNOL:

EMBORNAL SIFÒNIC TIPUS ONDA

aigües de lleida

ESCALA: SENSE ESCALA

NUM.: 05.5

REVISAT: FEBRER 2011

aqualia

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
ELECTRICITAT MT / BT

e-distribución

Ref: [redacted]

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/07/2020, Ref: [redacted], 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 527018 - 13788055 - AT-MT, 527018 - 13788082 - BT

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.c[redacted]

Ref: [redacted] - 13788055

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

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

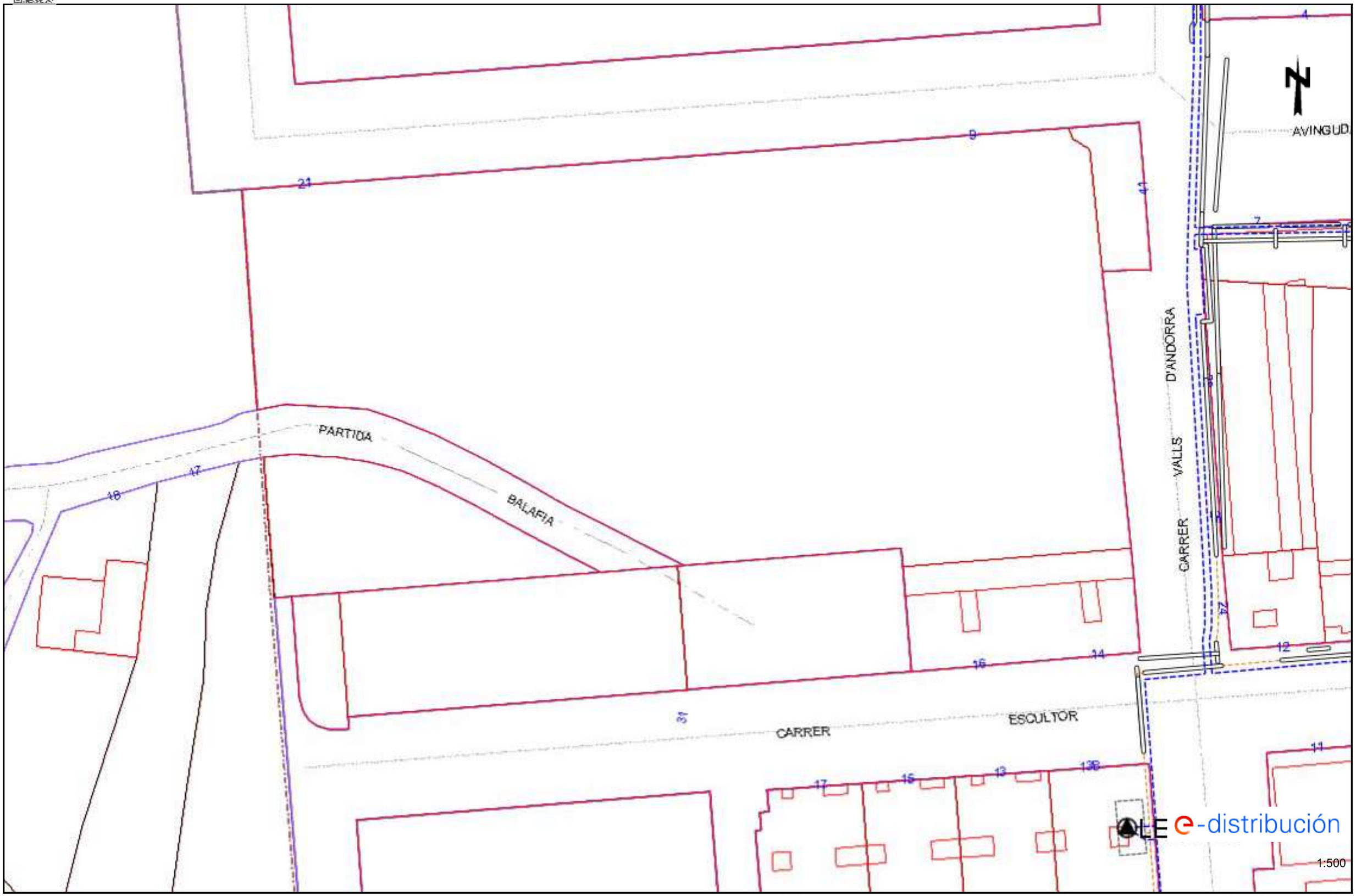
Fecha: 27/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301697.14; Y:4611347.98

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de Verificació: https://tramits.paeria.

Ref: [redacted] - 13786961

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



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

Fecha: 27/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301756.55; Y:4611320.52

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.

Ref: [redacted] - 13788055

Plano: AFECTACIÓN BT

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

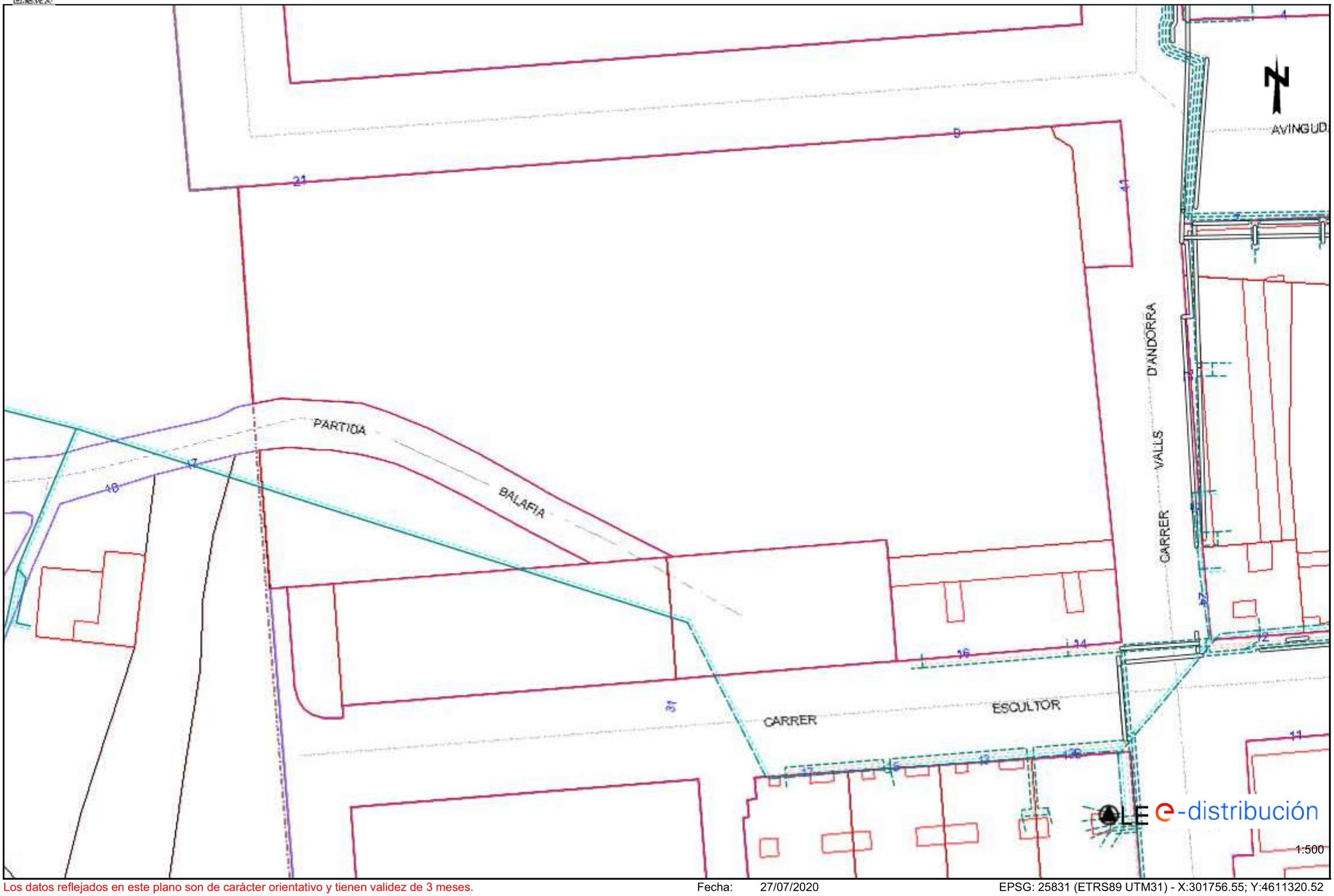
Fecha: 27/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301697.14; Y:4611347.98

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.[redacted]

Ref: [redacted] - 13786961

Plano: AFECTACIÓN BT



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

Fecha: 27/07/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301756.55; Y:4611320.52

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

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-e0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

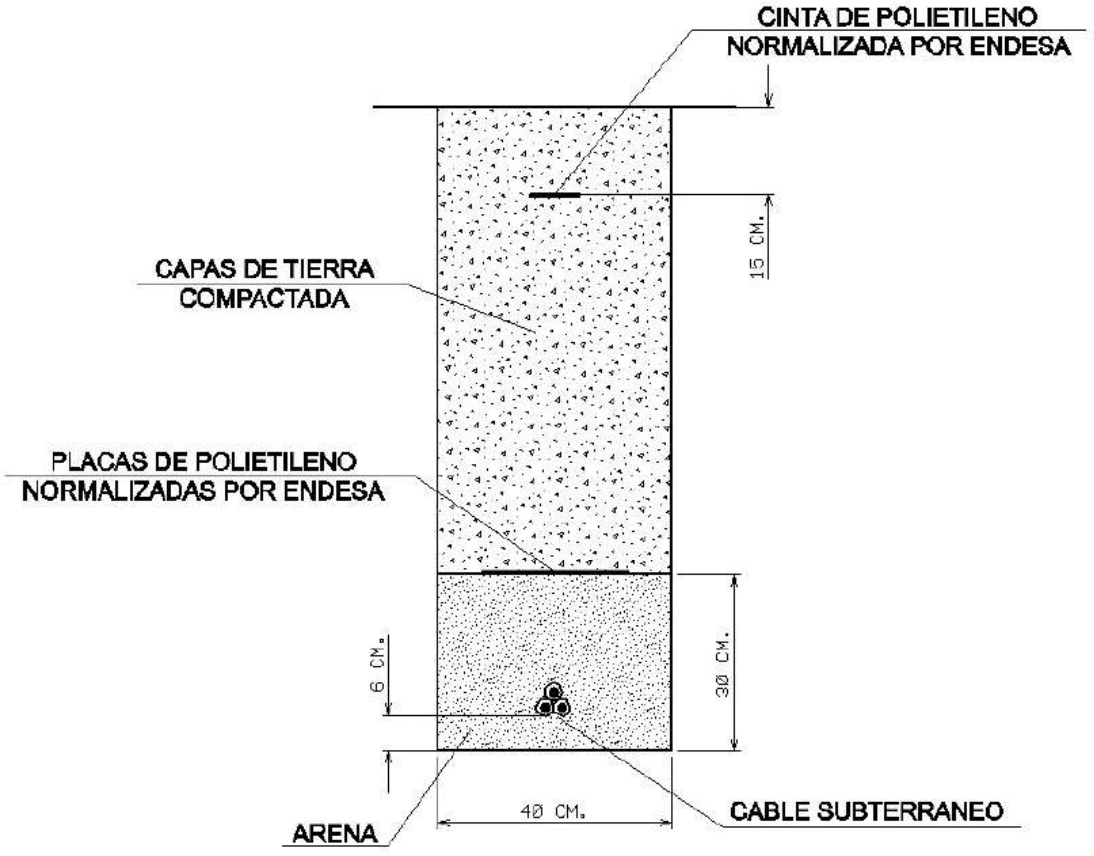
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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).



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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).

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

e-distribución

Ref. Sol·licitud: [redacted]
Tipus de Sol·licitud: **VARIANTS**

TOT CLIENT - nova extensió de xarxa no inclosa, a realitzar pel peticionari.

JOSE ANTONIO GONZALEZ RIBES
[redacted]

Benvolgut Sr.:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **VARIANTS** que ens ha formulat en **AV DE PINYANA UA63, 25196, LLEIDA, LLEIDA**, a fi de comunicar-li les condicions tècnic econòmiques per a dur a efecte el servei sol·licitat.

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació adjuntem la següent documentació :

- **Plec de Condicions Tècniques**, on l'informem dels treballs que fan falta per atendre la sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els treballs necessaris en la xarxa de distribució que no afecten a instal·lacions en servei.

- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

La validesa d'aquestes condicions tècnic econòmiques és de 6 mesos.

Per tal què aquestes condicions tècniques puguin considerar-se acceptades serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es consideraran no acceptades i es desestimaran, sent necessària una nova petició.

D'acord amb el que estableix el RD 1073/2015, l'informem que hem enviat també les presents condicions tècnic econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic mailto:conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web http://www.edistribucion.com/, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Operaciones Comerciales
Conexiones

8 d' abril de 2022

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

 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

S50OV000

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

• Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs continguts en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

Reinstal·lació estesa existent
Realització i protecció puntes obertes a LABT
Desmunts de línies i suports BT

•Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució.

Els treballs continguts en aquest apartat, al no suposar actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

Nova LSBT
Nou suport formigó amb conversió A/S BT

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribució, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX II TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu l'expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
   4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
   4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
   4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.
La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

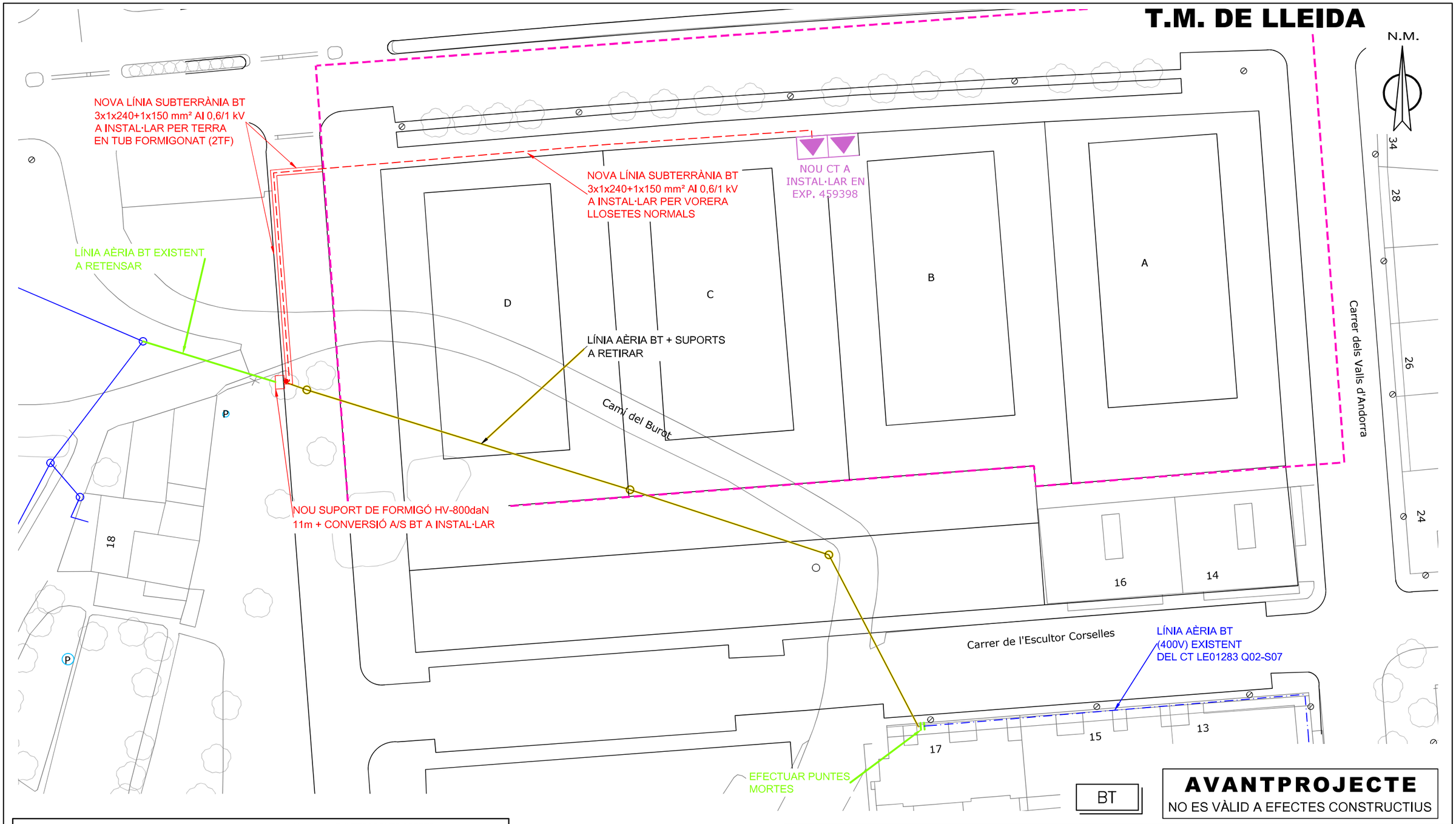
- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

T.M. DE LLEIDA



AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

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)

ESTUDI SUPEDITAT A LA REALITZACIÓ PRÈVIA DELS TREBALLS PREVISTOS EN L'EXP. 459398

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

AFECTACIONS

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

VARIANT BT
AVINGUDA DEL PINYANA UA63, LLEIDA

e-distribución

Núm EXP: 460482	ET:	Data: ABRIL–2022
Potència:	CD O LÍNIA: NOU CT	Format: DIN–A3
Client: U.A. CAMÍ DE BUROT, S.L.		Escala: 1/500
T.M. DE LLEIDA (LEIDA)		
PLÀNOL DE PLANTA		Nº Plànol: 1.1

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio
arxiu: PL 460482 ABRIL-2022.dwg

e-distribución

Ref. Solicitud: [redacted]

Tipo Solicitud: **NOU SUBMINISTRAMENT**
TC / TE

JOSE ANTONIO GONZALEZ RIBES
[redacted]

ASSUMPTE: Proposta prèvia d'accés i connexió

Benvolgut Sr.:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la sol·licitud de **NOU SUBMINISTRAMENT** que ens ha formulat, per una potència de 1073,32 kW en [redacted], a fi de comunicar-li que una vegada avaluada, existeix capacitat d'accés, sent les següents condicions les que fan viable la proposta prèvia:

- Punt de connexió:: \LLIVIA\25\SERRALLON1Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 301832.08, 4611347.77
- Capacitat d'accés proposada (kW): 1073,32
- Tensió nominal (V): 25.000
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 500
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 213,9
- Restriccions temporals del dret d'accés:
    - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Aquestes indicacions tècniques es faciliten per a atendre la seva sol·licitud, sense que puguin ser aplicades per a condicions diferents a les considerades (potència, ubicació, etc.).

A més, segons el que s'estableix en la legislació vigent acompanyem la següent documentació:

- **Plec de condicions Tècniques,** on l'informem dels treballs que es precisen per a atendre la seva sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els que es requereixen per a l'extensió de xarxa des del punt existent i el punt frontera de la nova instal·lació.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

La mesura d'energia haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 1110/2007 pel qual s'aprova el Reglament unificat de Punts de Mesura del Sistema Elèctric, referent a mesura, seguretat i qualitat industrial per a permetre i garantir la correcta mesura de l'energia elèctrica.

D'acord amb el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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

Per a què aquesta proposta prèvia pugui considerar-se acceptada i procedir a remetre els permisos d'accés i connexió serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud dels permisos d'accés i connexió.

Us informem que hem remès també les presents condicions tècnic econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Una vegada executades les instal·lacions d'extensió i enllaç, l'usuari final de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa Comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció.

La llista d'empreses comercialitzadores existents en l'actualitat es troba disponible en la pàgina web de la CNMC (www.cnmc.es, apt. Ambitos de actuación/Energía/Mercado Eléctrico).

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, després de la posada en servei de la instal·lació, la quota d'accés conforme a la potència i tarifa contractada, així com els drets d'embrancament que corresponguin segons la legislació vigent.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació respecte de la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones

8 d' abril de 2022

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- **Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament :

- Reforços, adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

  - Identificar i tallar cable MT
  - Empalmaments MT

  Telecomandament nou CT

- Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent.

  - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
  - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client

- **Treballs d'extensió per a la connexió des del punt frontera fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, com que no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

Nova LSMT

Nou CT 2L+2P+TR 630KVA i 400kva

Noves LSBT's

Noves CS's

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribución, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Una vegada finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquest moment de la seva operació i manteniment.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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

ANNEX II TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu l'expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
   4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
   4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
   4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.

- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

Avinguda de Pinyana

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25kV
2x(3x1x240 mm²) Al 18/30kV
A INSTAL·LAR PER CALÇADA
EN TUB FORMIGONAT (4TF)

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25kV
2x(3x1x240 mm²) Al 18/30kV
A INSTAL·LAR PER VORERA
LLOSETES NORMALS

EFECTUAR JOC DE 2 EMPALMAMENTS
AMB LÍNIES SUBTERRÀNIES A 25 kV
EXISTENTS

NOU CT DE 630 kVA I 400 kVA AMB
ACCÉS DIRECTE DES DE VIA PÚBLICA
AMB CEL·LES SF_6 (2L+2P) 630A/20kA
MOTORITZADES AMB UP I RGDAT.
+ ARMARI DE TELECOMANAMENT
+ TELECOMANAMENT.

LÍNIA SUBTERRÀNIA A 25kV
"SERRALLON1" EXISTENT

Carrer dels Valls d'Andorra

Camí del Burot

Carrer de l'Escultor Corselles

A
B
C
D
7
34
28
26
24
12
16
14
P

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
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

ESTUDI RELACIONAT
AMB L'EXP. 460482

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		PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

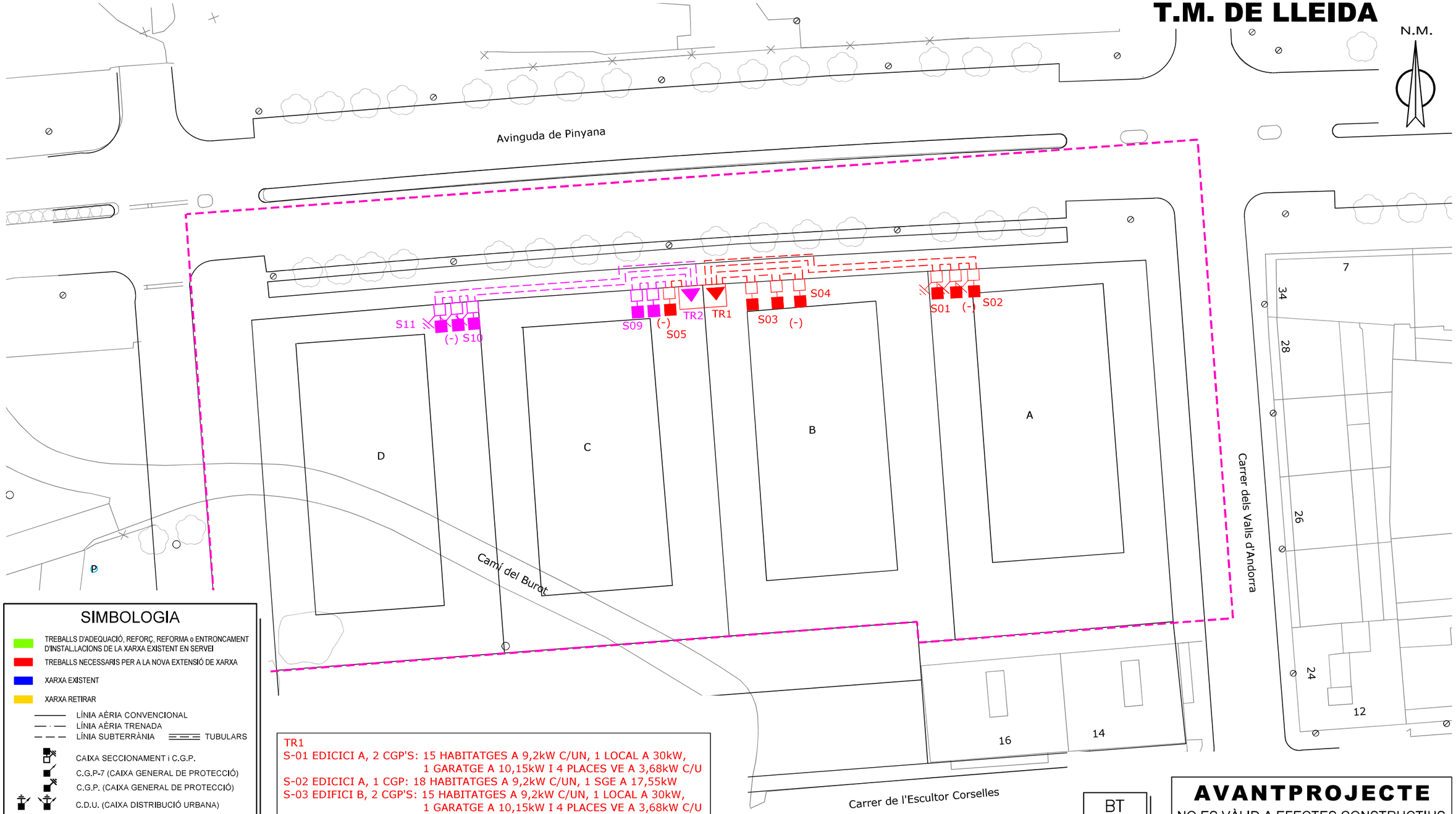
NOU SUBMINISTRAMENT DE 1073,32kW
AVINGUDA DEL PINYANA 9, LLEIDA

e-distribución

Núm EXP:	459398	ET:	Data: ABRIL–2022
Potència:	1073,32kW	CD O LÍNIA: L/SERRALLON1	Format: DIN–A3
Client:	U.A. CAMÍ DE BUROT, S.L.		Escala: 1/500
T.M. DE LLEIDA (LEIDA)			Nº Plànol: 1.1
PLÀNOL DE PLANTA			

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio
arxiu: PL 459398 ABRIL-2022.dwg

T.M. DE LLEIDA



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)

TR1
S-01 EDICICI A, 2 CGP'S: 15 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 LOCAL A 30kW, 1 GARATGE A 10,15kW I 4 PLACES VE A 3,68kW C/U
S-02 EDICICI A, 1 CGP: 18 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 SGE A 17,55kW
S-03 EDIFICI B, 2 CGP'S: 15 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 LOCAL A 30kW, 1 GARATGE A 10,15kW I 4 PLACES VE A 3,68kW C/U
S-04 EDIFICI B, 1 CGP: 18 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 SGE A 17,5kW
S-05 EDIFICI B, 2 CGP'S: 15 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 LOCAL A 30kW, 1 GARATGE A 10,15kW I 4 PLACES VE A 3,68kW C/U

TR2
S-09 EDIFICI C, 1 CGP: 18 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 SGE A 17,5kW
S-10 EDIFICI D, 2 CGP'S: 15 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 LOCAL A 30kW, 1 GARATGE A 10,15kW I 4 PLACES VE A 3,68kW C/U
S-11 EDIFICI D, 1 CGP: 18 HABITATGES A 9,2kW C/UN, 1 SGE A 17,5kW

CS+CGP

NOTA: Tota la canalització amb línia subterrània 3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV.

ESTUDI RELACIONAT AMB L'EXP. 460482

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		PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES		

NOU SUBMINISTRAMENT DE 1073,32kW
AVINGUDA DEL PINYANA 9, LLEIDA

e-distribución

Núm EXP:	459398	ET:	Data: ABRIL–2022
Potència:	1073,32kW	CD O LÍNIA: NOU CT	Format: DIN–A3
Client:	U.A. CAMÍ DE BUROT, S.L.		Escala: 1/500
T.M. DE LLEIDA (LEIDA)			Nº Plànol: 1.1
PLÀNOL DE PLANTA			

CSV: c387f547-3ef4-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

arxiu: PL 459398 ABRIL-2022.dwg

fecsaendesa

INFORME TÉCNICO INSTALACIÓN DE ENLACE

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES EN EDIFICIOS

Solicitante: U.A. CAMI DE BUROTS SL REFERENCIA: 459398

Domicilio: [redacted] Población: LLEIDA Fecha: .....

Zona: LLEIDA Interlocutor Sr.: ..... Teléfono: .....

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

POTENCIA: TOTAL 375,95 kW TENSIÓN: 400 / 230 V

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES**
  - Tensión nominal de la instalación 400/230 V en trifásico.
  - Factor de potencia 1 para suministros monofásicos y trifásicos (a efectos de cálculo).
  - Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10 kA.
- **ACOMETIDA**
  La acometida se efectuará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de BT vigente y las correspondientes Normas Técnicas Particulares de FECSA ENDESA.
- **CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN**
  La CGP se instalará separada de la centralización de contadores, en él limite de la propiedad, sobre la fachada del edificio o en la valla de cierre en el interior de una hornacina. En todos los casos serán lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la Propiedad y FECSA ENDESA. El tipo de la CGP, así como el calibre de los fusibles, serán indicados por FECSA ENDESA.
- **LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**
  La caída de tensión en esta parte de la instalación no será mayor del 0,5 %.
  La línea general de alimentación estará constituida por :
  - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados, enterrados o en montaje superficial.
  - Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la Norma UNE-EN 60439-2.
  - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil, según la Norma UNE-EN 50085-1.

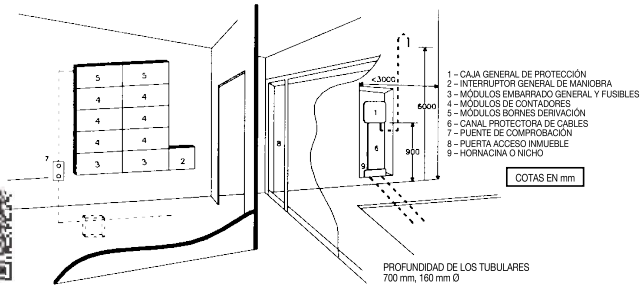
  El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible discurriendo por zonas de uso común.
  Los tubos y las canales protectoras así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21. Se dimensionarán en función de la sección del cable a instalar, debiendo permitir una ampliación de un 100 % de los conductores inicialmente instalados. En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego serán considerados como no propagadores de la llama.
  Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. El aislamiento de los cables será polietileno reticulado o etileno propileno, con cubierta de poliolefina. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- **CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES**
  Estará formada por un conjunto de módulos o paneles. Este conjunto se ubicará en el interior de un local o armario destinado únicamente a este fin y que dispondrá de cerradura normalizada por FECSA ENDESA. Las dimensiones de este recinto serán las de la Tabla 1. Las características del local (paramentos, puerta, extintor, etc.) se ajustarán a lo indicado en la ITC-BT-16. Cuando el número de contadores no sea superior a 16, podrá instalarse en un paramento en zona común, con anchura de pared no inferior a 1,50 m. En este caso la centralización será del sistema de módulos con envolvente aislante. A efectos de espacio se considerará un contador trifásico como dos monofásicos. Los conductores se identificarán según los colores: NEGRO, MARRÓN o GRIS para las fases, AZUL CLARO para el neutro, bicolor VERDE-AMARILLO para el de protección y ROJO para los circuitos de mando y control para el cambio de tarifa. El cableado interno será de cobre, como mínimo de 10 mm^2 en suministros monofásicos y de 16 mm^2 de sección en suministros trifásicos , de clase 2 según UNE EN 60228, aislado para una tensión de 450/750 V. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
  El cableado que efectúa las uniones embarrado-contador-bornes de salida de cada derivación individual que discurra por la centralización estará situado en la misma vertical y lo hará bajo tubo o conducto. Los fusibles de seguridad, los contadores y los bornes de salida estarán identificados en función de la derivación individual a la que pertenezcan. Para no perder el grado de protección, las salidas del conjunto de la centralización se efectuarán mediante prensaestopas aislados o dispositivos de ajuste.

N.º de contadores monofásicos	De 17 a 24	De 25 a 35	De 36 a 48
Anchura libre de la pared	1,75	2,75	3,50
Altura libre (mínima)	2,30 m en todos los casos		
Profundidad libre (mínima)	1,50 m en todos los casos		

TABLA 1

En aquellos casos en que la intensidad supere el valor de 250A , se instalarán varias centralizaciones. Acoplado a la unidad funcional de embarrado y fusibles de seguridad se instalará el Interruptor General de Maniobra, cuya intensidad será de 160 A para potencias hasta 90 kW y de 250 A para potencias hasta 150 kW.

DETALLES DE LA INSTALACIÓN



- **DERIVACIÓN INDIVIDUAL**
  Estará constituida por: conductores aislados en el interior de tubos encastados, enterrados o en montaje superficial, canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil, según UNE-EN 50085-1. Discurrirán por el interior de canaladuras practicadas en el hueco de la escalera. Esta canaladura tendrá las dimensiones indicadas en la Tabla 2 y deberá ser practicable mediante registro en cada rellano.

DIMENSIONES (m)		
Número de derivaciones individuales	Anchura L (m)	
	Profundidad P= 0,15 m una fila	Profundidad P= 0,30 m dos filas
Hasta a 12	0,65	0,50
13-24	1,25	0,65
25-36	1,85	0,95
36-48	2,45	1,35

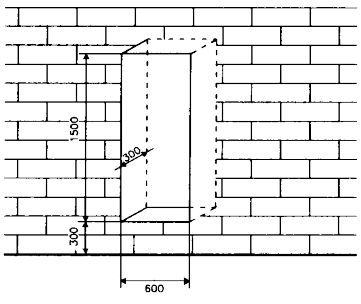
TABLA 2

Cada derivación individual llevará su conductor de neutro así como el conductor de protección, cuya sección será la misma que la de las fases. Además, incluirá el hilo de mando para posibilitar la aplicación de diferentes tarifas.
Los conductores serán unipolares de cobre, aislados para la tensión de 450/750 V cuando se instalen en el interior de tubos en montaje superficial y de 0,6/1 kV cuando se instalen en tubos enterrados. Cuando se instalen en canales que sólo puedan abrirse con la ayuda de una herramienta adecuada, según Norma UNE EN 50085-1, serán multiconductores de 0,6/1 kV. Todos ellos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, clase 2 o clase 5, en este caso para su conexión en los bornes se utilizarán terminales de punta deformable cilíndrica.
La sección se determinará en función de la potencia, del nivel de electrificación y de la longitud de la derivación individual, considerando que la caída de tensión en este tramo de la instalación no será superior al 1 %. La sección del conductor de mando será de 1,5 mm^2 y de color rojo. Para su identificación los colores de las cubiertas serán negro, marrón y gris para las fases y azul claro para el neutro y bicolor verde-amarillo para el de protección.
La sección de los tubos y de las canales protectoras se dimensionará en función del número de conductores y de la sección del cable a instalar. Estarán calificados como no propagadores de la llama, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21 y permitirán ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. En locales donde no esté definida su partición, se instalará como mínimo un tubo por cada 50 m^2 de superficie. Las uniones de los tubos serán roscadas o embutidas, de modo que no puedan separarse los extremos.

- **CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN**
  Los dispositivos generales de mando y protección (interruptor general automático, interruptor diferencial general, dispositivos de protección de cada uno de los circuitos interiores y dispositivos de protección contra sobretensiones), cuya posición de servicio será vertical, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. Junto al Cuadro de Mando y Protección, inmediatamente antes de este, se colocará una caja para el Interruptor de Control de Potencia. Dicha caja podrá estar integrada en el propio Cuadro General de Protección en un compartimento independiente separado físicamente y precintable. Las características de la caja y tapa donde se aloja el ICP-M serán las descritas en la UNE 201003.
  La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas. En locales comerciales, la altura mínima será de 1 m desde el nivel del suelo.
- **INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA**
  La potencia a contratar determinará el ICP-M a instalar, el cual deberá disponer de la correspondiente Verificación.
- **TIERRAS**
  La instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo a lo indicado en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Debe preverse sobre el conductor de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra.
- **OBSERVACIONES**
  Este informe queda sin efecto cuando se produzcan modificaciones en el Reglamento vigente que afecten a su contenido, así como una vez transcurridos tres meses desde la fecha de emisión del presente documento.

Zonas sombreadas, a cumplimentar por FECSA ENDESA.

NICHO



CSV: c3876547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

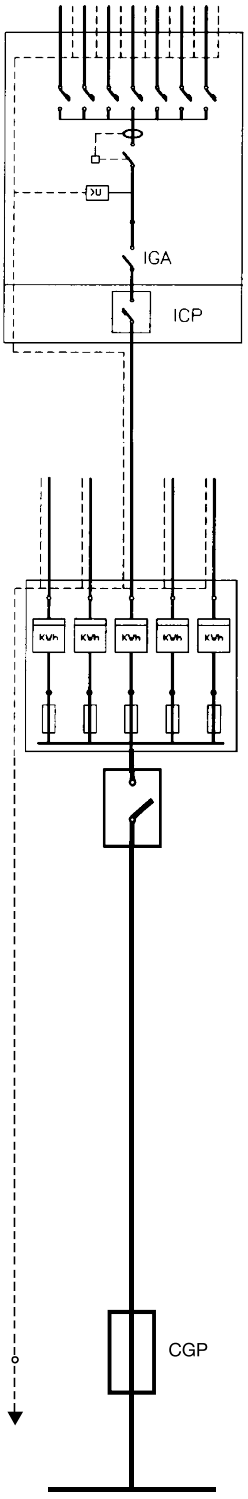
CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES EN EDIFICIOS

Preferentemente destinados a viviendas

INSTRUCCIONES ORIENTATIVAS PARA EL INSTALADOR

- Efectúe la instalación según el esquema y los datos que figuran en este impreso y de acuerdo a la Norma Particular de IEBT de FECSAENDESA.
- Al terminar la instalación entregue en nuestras oficinas o Punt de Servei el Certificado de Instalación Eléctrica de BT (CIEBT) junto con este impreso debidamente cumplimentado.
- Los suministros a locales comerciales o industriales hasta 43,64 kW podrán ubicarse en la CC. Para determinar las características técnicas entre 13,85 y 43,64 kW y con la excepción de las bases fusibles que serán del tamaño D03, ver el ITIE para suministros individuales más grandes de 15 kW.
- En locales donde no esté definida su partición, se preveerá el espacio para un contador trifásico por cada 50 m2 de superficie.
- En el nivel de electrificación elevada se podrá contratar cualquier potencia normalizada hasta 14,49 kW.

ESQUEMA UNIFILAR



POTENCIA		MONOFÁSICO												TRIFÁSICO					
Nivel de Electrificación		Básica								Elevada									
Potencia máxima que se puede contratar (kW)		1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	2,42	3,46	5,19	6,92	10,39	13,85
PROTECCIÓN DIFERENCIAL	Intensidad nominal (A)	40								40	63			40					
	Sensibilidad (mA)	30																	
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES		– Obligatoria para la protección contra las sobretensiones permanentes – Para la protección contra las sobretensiones transitorias, según la ITC-BT-23 del REBT																	
I.G.A.	Intensidad nominal (A)	25				30	35			40	63			40					
	Poder de corte (kA)	≥ 4.5																	
INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (A)		5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63	3,5	5	7,5	10	15	20

DERIVACIÓN INDIVIDUAL	Conductor (mm^2)	10 ó 16 mm^2				16 mm^2				16 mm^2				10 ó 16 mm^2					
	Longitud máxima según nivel de electrificación, sección de los conductores y calibre del fusible de seguridad	24 ó 39 m.				24 m.				15 m.				389	323	258	129	103	86

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES	Contador	10 (90) ó Multifunción												10 (90) ó Multifunción					
	Cableado	10 mm^2												16 mm^2					
	Fusible gG	63 A								100 A				63 A					
	Base portafusible	D02								D03				D02					

INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA	Potencia total hasta 90 kW	160 A	Potencia total hasta 150 kW 250 A

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	Sección Conductores (mm^2)	Potencia máxima admisible $P_{máx}$ (kW)	Momento máximo admisible $M_{máx}$ (kW x m)
	16 ☐	25	495
	25 ☐	33	765
	50 ☐	50	1515
	95 ☐	76	2760
	150 ☐	102	4500
	240 ☐	182	7200
	Verificar	Caída de tensión máxima 0,5 %	
		$P \leq P_{máx}$ admisible	$M \leq M_{máx}$ admisible

Longitud «L» ____ m.

Carga prevista «P» ____ kW

Momento «M»=PxL ____

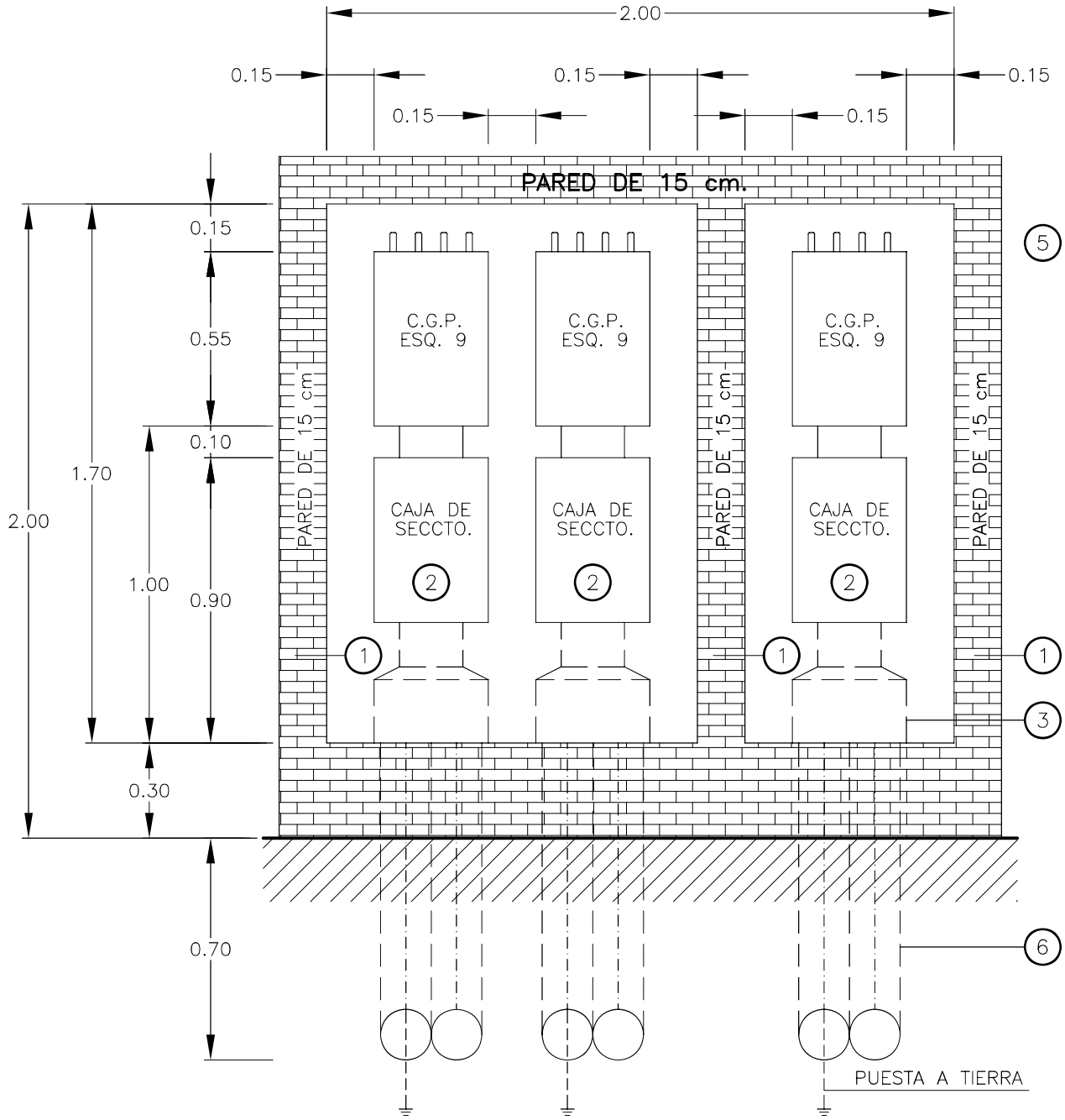
CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	Tipo e Intensidad	

ACOMETIDA	CONDUCTORES 240AL mm^2		
		☐ Aérea posada sobre fachada	☐ Subterránea
		☐ Aérea tensada sobre apoyos	✓ Caja de seccionamiento
		☐ Aéreo-Subterránea	☐ Cuadro CT

OBSERVACIONES: CGP esquema 7 para redes aéreas
CGP esquema 9 para redes subterráneas

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ae
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

SUMINISTRO EN EDIFICIOS (3 CAJAS) (3/4)



VISTA FRONTAL

(1) PARED REBOZADA DE 15 cm	(2) CAJA DE SECCIONAMIENTO
(3) CANAL DE PROTECCIÓN DE CONDUCTORES	(4) PUERTA SEGÚN NOTA
(5) LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	(6) 2 TUBOS DE POLIETILENO DE ø 160

NOTAS: LA PUERTA DEL NICHO SERÁ DE ALUMINIO O METÁLICA GALVANIZADA O DE AL MENOS 2 mm DE ESPESOR, CON GRADO DE PROTECCIÓN IK10. SE PODRA REVESTIR DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DEL ENTORNO Y ESTARA PROTEGIDA CONTRA LA CORROSIÓN. LAS BISAGRAS NO SERAN ACCESIBLES DESDE EL EXTERIOR. LA CERRADURA JIS NO ESTARA NUNCA EMPOTRADA Y DEBE SER DESMONTABLE EN TODO MOMENTO.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ormazabal
velatia

Smart & digital grids

Green mobility

Sustainable buildings & infrastructures

Green generation & storage

CENTROS PREFABRICADOS

Centros de transformación

Centros de maniobra interior y de instalación en superficie o subterráneos

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ormazabal.com

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

La calidad de los productos diseñados, fabricados e instalados por Ormazabal está respaldada por la implantación y certificación de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma internacional ISO 9001.
Nuestro compromiso con el entorno, se reafirma con la implantación y certificación de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo a la norma internacional ISO 14001.

Como consecuencia de la constante evolución de las normas y los nuevos diseños, las características de los elementos contenidos en este catálogo están sujetas a cambios sin previo aviso.
Estas características, así como la disponibilidad de los materiales, solo tienen validez previa confirmación de Ormazabal.

2. Características generales de producto

Introducción p. 9
Estructura constructiva p. 10

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Introducción

Ormazabal desarrolla soluciones afines a los intereses de sus clientes, identificando necesidades y proporcionando alternativas óptimas y novedosas.

Nuestras familias de centros de transformación están concebidas para garantizar la fiabilidad, seguridad y robustez requeridas en las aplicaciones más exigentes como servicios públicos, aeropuertos, hospitales, sector comercial e industrial.

Los centros de transformación prefabricados de Ormazabal tanto de instalación en superficie como subterráneos, ofrecen diversos tamaños y configuraciones para adaptarse a los requerimientos de cada proyecto.

Nuestros centros se integran fácilmente en el entorno con el menor impacto visual, medioambiental y acústico. Además de ofrecer una larga vida útil frente a condiciones ambientales agresivas.

Experiencia y tecnología

Ormazabal destaca por ser colaborador de las principales compañías eléctricas del mundo. Esta amplia experiencia se acompaña con la constante búsqueda de la excelencia en tecnología industrial y operativa.

Flexibilidad industrial

Ormazabal, como empresa global, industrial y tecnológica, está preparada para actuar con flexibilidad en entornos cambiantes.

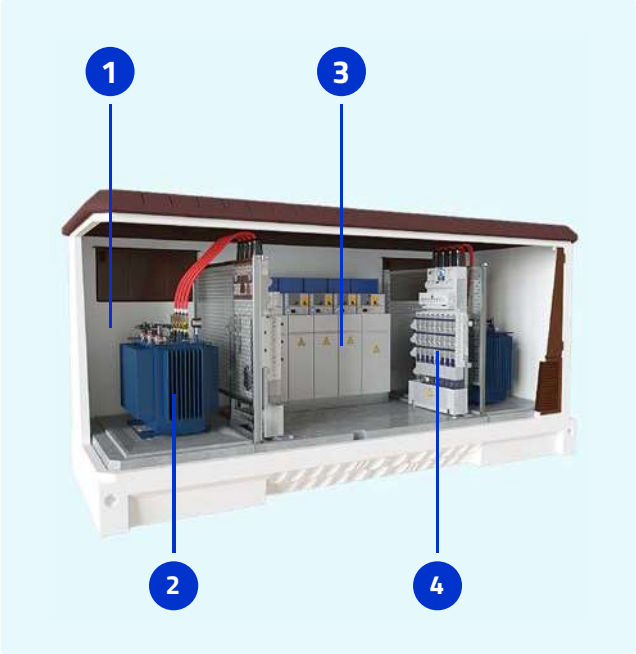
Aplicaciones

Los centros prefabricados de maniobra interior están destinados a:

- Centros de transformación para distribución pública
- Centros de control de subestaciones Usuarios finales de energía eléctrica
- Energías renovables

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Estructura constructiva



1 Envolvente

Estructura prefabricada de maniobra interior de hormigón armado monobloque que confiere protección contra fuertes impactos externos y frente a la entrada de agua.

2 Transformador

Transformadores de distribución Ormazabal de hasta 1250 kVA*.

3 Aparamenta de media tensión

Celdas de MT Ormazabal de hasta 40,5 kV.

2 Cuadro de baja tensión

Cuadros de distribución de BT de hasta 8 salidas por cuadro*.

* Para otros valores o configuraciones, consultar con Ormazabal.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Familias de producto

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

pfu gama basic

Centros de transformación prefabricados de hormigón, de superficie y maniobra interior

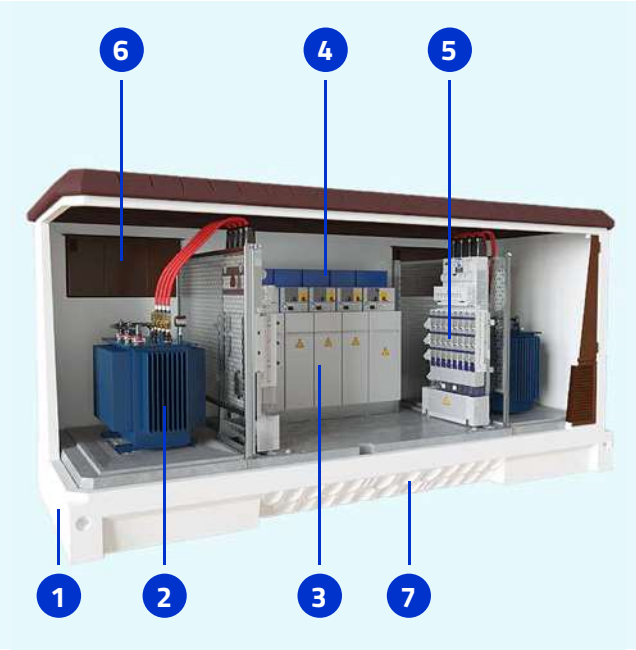
Características generales

Diseño general	Envolvente monobloque prefabricada de hormigón armado con cubierta amovible
Aparamenta de media tensión	Celdas Ormazabal de hasta 40,5 kV
Transformador	Transformadores de distribución de MT/BT de llenado integral en dieléctrico líquido hasta 40,5 kV y 1250 kVA* de potencia unitaria
Aparamenta de baja tensión	Cuadros de distribución de BT de hasta 8 salidas por cuadro
Unidades de protección, control y medida de Ormazabal	Telemando, telemedida, control integrado, telegestión, etc.
Conexiones	Interconexiones directas por cable MT y BT
Puesta a tierra	Circuito interior de puesta a tierra
Conexiones auxiliares	Circuito de alumbrado y servicios auxiliares
Profundidad de excavación**	Entre 560 y 600 mm, en función de las características resistentes del terreno.
Normativa	IEC 62271-202 Bajo demanda: Normas particulares de Compañía Eléctrica. Reglamentaciones locales vigentes.

* Para otras configuraciones y/o valores consultar con Ormazabal.
** Para más detalles, consultar con Ormazabal.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Diseño



Ejemplo de esquema correspondiente a una configuración pfu-5 con 2 transformadores.

1. Envolvente pfu gama basic
2. Transformadores de distribución
3. Aparamenta de media tensión
4. Unidades de protección, control y medida
5. Cuadros de baja tensión
6. Rejillas de ventilación
7. Pasos de cables

Gama de producto

Gracias a la modularidad de los medios de producción, es posible fabricar tanto variantes monobloque de dimensiones predefinidas, como variantes combinadas de dimensiones ampliadas.

Se muestran a continuación, algunos ejemplos :

pfu-3

- Sin o hasta 1 transformador

pfu-45

- 2 transformadores y 1 puerta de acceso
- Combinación de 2 envolventes

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Dimensiones exteriores y pesos

Variantes de dimensiones predefinidas

Envolventes monobloque de superficie y maniobra interior en cuatro diferentes tamaños que cubren las principales configuraciones de las redes para distribución secundaria.

- Anchura de cubierta 2500:

			pfu-3	pfu-4	pfu-5	pfu-7
Longitud*	**[mm]**		3280	4460	6080	8080
Anchura*	**[mm]**		2380	2380	2380	2380
Altura	**[mm]**	Cubierta estándar	3045	3045	3045	-
		Cubierta sobreelevada	3240	3240	3240	3240
Altura visible	**[mm]**	Cubierta estándar	2585	2585	2585	-
		Cubierta sobreelevada	2780	2780	2780	2790
Peso**	**[kg]**		10545	13465	17460	29090

* Dimensiones del cuerpo, para conocer la longitud y anchura totales incluyendo cubierta, habrá que sumar 120 mm a ambas dimensiones.
** Peso de la envolvente vacío, sin equipo eléctrico.

- Anchura de cubierta 2720:

		pfu-7/27***
Longitud*	**[mm]**	7350
Anchura*	**[mm]**	2550
Altura	**[mm]**	3150
Altura visible	**[mm]**	2630
Peso**	**[kg]**	27000

* Dimensiones exteriores del cuerpo, para conocer la longitud y anchura totales incluyendo cubierta, habrá que sumar 170 mm a ambas dimensiones.
** Peso de la envolvente vacía sin equipo eléctrico.
*** Consultar disponibilidad con Ormazabal.

Variantes de dimensiones ampliadas

Envolventes conformadas por combinaciones de elementos monobloque, especialmente dirigidas a aplicaciones que requieren mayor espacio interior.

		pfu-44	pfu-45	pfu-54	pfu-55	pfu-77
Longitud*	**[mm]**	8920	10 540	10 540	12 160	16 160
Anchura*	**[mm]**	2380	2380	2380	2380	2380
Altura	**[mm]**	3240	3240	3240	3240	3240
Altura visible	**[mm]**	2740	2740	2740	2740	2790
Peso**	**[kg]**	26930	30925	30925	34920	58180

* Dimensiones del cuerpo, para conocer la longitud y anchura totales incluyendo cubierta, habrá que sumar 120 mm a ambas dimensiones.
** Peso de la envolvente vacío, sin equipo eléctrico.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

NOTA: Este documento contiene datos orientativos. Para más información, consultar con Ormazabal.

Instalación y conexión

Manipulación y transporte

- Dimensiones compatibles con transporte por carretera
- Se recomienda el uso de camión góndola articulado con una altura de plataforma inferior a 1000 mm

Métodos de manipulación:

- Elevación: Grúa con centro debidamente amarrado
- Izado: Con eslingas, cadenas y balancines, por medio de anclajes tipo DEHA

Instalación

Centros diseñados para ser utilizados en condiciones normales de servicio exterior conforme a IEC 62271-1.

El proceso de instalación requerirá:

- Estudio previo del terreno
- Excavación, nivelación y preparación del mismo

En referencia a las instrucciones de manipulación e instalación, consultar con Ormazabal.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ormazabal
velatia

Technology for a new electric world

Parque Científico y
Tecnológico de Bizkaia, Edif. 104.
48170 Zamudio. España
Tel.: +34 94 431 77 77
ormazabal@ormazabal.com

More info

CA-606-ES-01
2023

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
GAS CANALITZAT

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.**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- **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.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- 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.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- 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

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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: sdesplazamien@nedgia.es

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.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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)*

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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

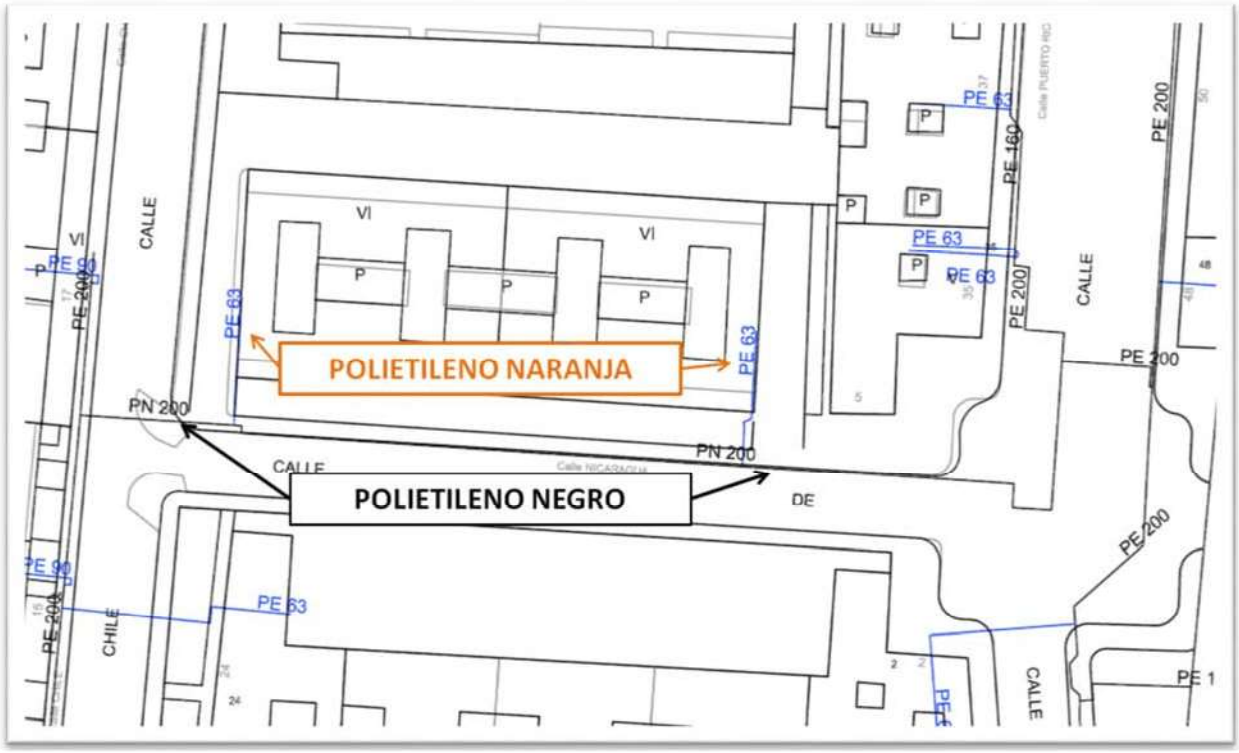
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

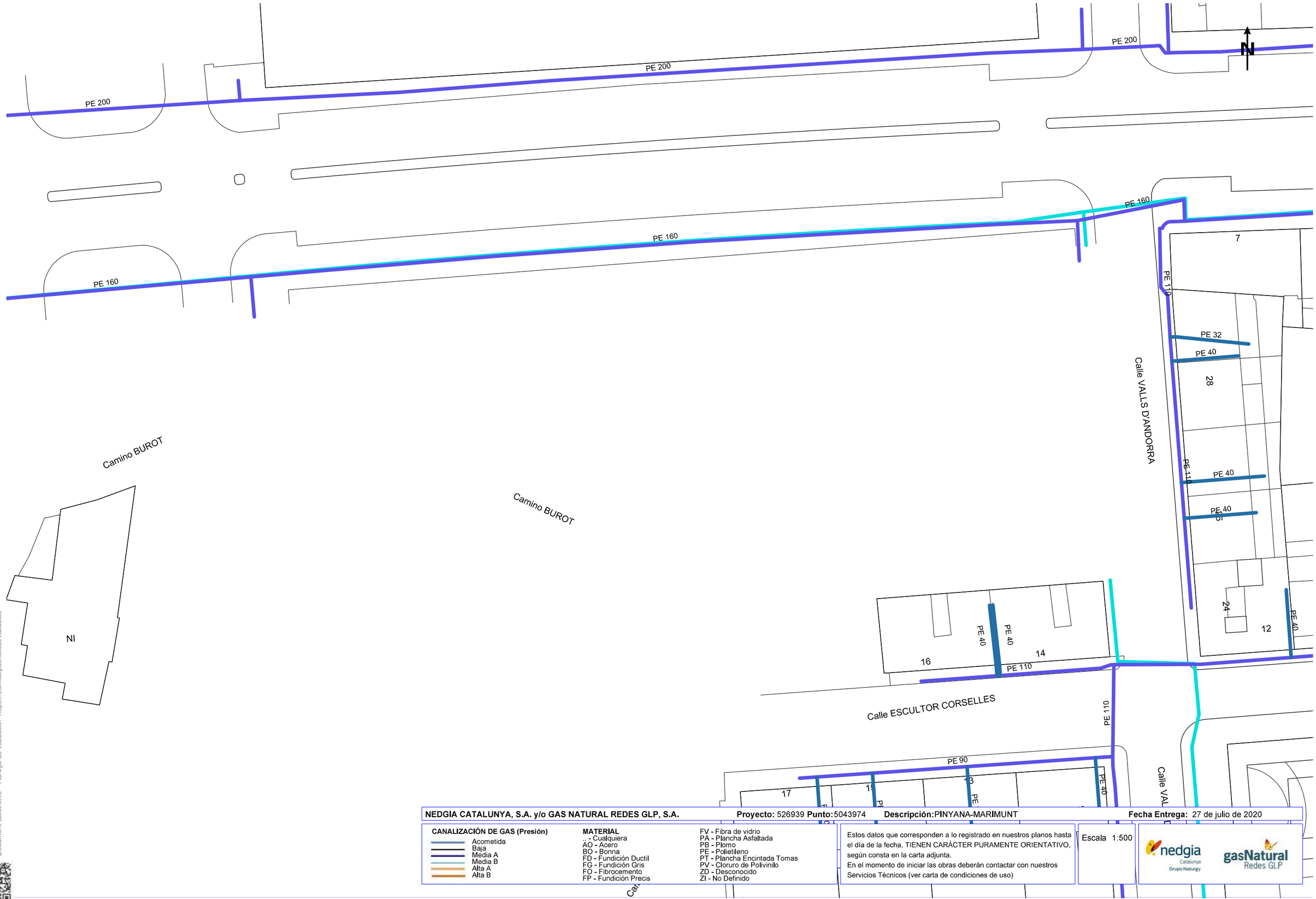
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **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.)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Ejemplo de visualización



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 526939 **Punto:** 5043974 **Descripción:** PINYANA-MARIMUNT **Fecha Entrega:** 27 de julio de 2020

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: 301756.55 Y: 4611320.516

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
ENLLUMENAT

ANNEX ENLLUMENAT

1. OBJECTE
L'objecte del present projecte és la justificació i dimensionament de la instal·lació d'enllumenat públic agrupat en el tram de vorera lateral de l'avinguda de Marimunt dins el sector de la UA63.

2. REGLAMENTACIONS
Pel desenvolupament del present annex s'han tingut en compte les següents reglamentacions:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions complementàries MI/BT (Ministeri d' Industria i Energia 2002).
- Normes UNE (En el seu defecte CEC o CENELEC).
- Decret 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn
- Decret 82/2005 de 3 de maig pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

3. LÍNIES EXISTENTS
Excepte en el vial de l'avinguda Marimunt de nova construcció, la resta de vials tenen desenvolupat completament el servei d'enllumenat públic. Tots els punts de llum existents estan actualitzats amb làmpades tipus led.

4. PROPOSTA
La previsió en el desenvolupament de l'avinguda Marimunt condiciona la planificació del conjunt de l'avinguda a llarg termini. Això implica que l'evolució constant del disseny dels fanals obligarà a un ajustament per fases.

El tram inclòs dins la UA63 només desenvolupa la vorera lateral en aquest eix vertebrador de la ciutat. Tenint en compte aquests condicionants, es proposa atendre la il·luminació més adient per als vianants, entenen que la il·luminació de la calçada no s'haurà de desenvolupar fins a una etapa posterior on, probablement es pot consolidar un fanal més adequat per una rambla amb 50 m d'amplada i, potser, amb millor ubicació des del passeig central.

Així doncs es proposa instal·lar una línia amb 3 fanals de 4m d'alçada i llumenera de nova generació.

La conducció soterrada s'executarà amb doble tub de polietilè corrugat de doble paret de 90 mm de diàmetre a un profunditat de 60 cm. Aquesta s'ha de marcar amb la corresponent banda senyalitzadora.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Les lluminàries es connectaran entre elles i amb el quadre elèctric amb cable de coure Tetrapolar de diversos diàmetres.
Es constituirà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm2. La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm2.
Es preveu la connexió de les diferents lluminàries a la xarxa elèctrica mitjançant el pericó de registre situat en la vorera de la cruïlla amb l'avinguda Pinyana.
La xarxa projectada es grafia en el corresponent plànol de planta.

5. PARÀMETRES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

El reglament 82/2005 i el RD 1890/2008 estableix diferents nivells de protecció a la contaminació lluminosa.
El grau de major protecció serà per a les zones E1 i el de menor protecció seran les E4:

	DECRET 82/2005	DECRET LLEI 1890/2008
E1	Les zones E1 són les zones de màxima protecció a la contaminació lluminosa; corresponen a les àrees coincidents amb els espais d'interès natural, les àrees de protecció especial i les àrees coincidents amb la Xarxa natura 2000.	ÁREES AMB ENTORNS O PAISSATGES FOSCOS: Observatoris astronòmics de categoria internacional, parcs nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció d'aus, etc...) on les carreteres estan sense il·luminar.
E2	Es considera com a zona E2 el sòl no urbanitzable fora d'un espai d'interès natural o d'una àrea de protecció especial o d'una àrea de la Xarxa natura 2000.	AREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de les àrees residencials urbanes o industrials, o les carreteres estiguin il·luminades.
E3	Les zones E3 són les àrees que el planejament urbanístic les qualifica com a sòl urbà o urbanitzable.	ÁREES AMB BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJA: Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de tràfic rodat i aceres) estiguin il·luminades.
E4	Les zones E4 són àrees en sòl urbà d'ús intensiu a la nit en activitats: comercials, industrials o de serveis i també vials urbans principals.	ÁREES AMB BRILLANTOR O LUMINOSITAT ALTA: Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d' oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

L'àmbit a urbanitzar es troba dins la zona de protecció E3.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Taula de valors màxims de flux a l'hemisferi superior instal·lat (FHSINST) d'un pàmpol de llum.

Zona de Protecció	Segons Decret 82/2005		Segons Decret Llei 1890 / 2008
	Horari Vespre	Horari Nit	
E1	1	1	1
E2	5	1	5
E3	**15**	**15**	**15**
E4	25	25	25

Limitacions respecte la llum Intrusa són:

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	Observatoris astronòmics i parcs naturals E1	Zones periurbanes i àrees rurals E2	**Zones urbanes residencials E3**	Centres urbans i àrees comercials E4
Il·luminària vertical (Ev)	2 lux	5 lux	**10 lux**	25 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	2.500 cd	7.500 cd	**10.000 cd**	25.000 cd
Luminància mitjana de les façanes(Lm)	5 cd/m2	5 cd/m2	**10 cd/m2**	25 cd/m2
Luminància màxima de les façanes(Lmàx)	10 cd/m2	10 cd/m2	**60 cd/m2**	150 cd/m2
Luminància màxima de senyals i anuncis lluminosos(Lmàx)	50 cd/m2	400 cd/m2	**800 cd/m2**	1.000 cd/m2
	Classe d'enllumenat			
	Sense il·luminació	ME 5	**ME3 / ME4**	ME1 / ME2
Increment llindar de contrast (TI)	TI = 15% per adaptació a L = 0,1 cd/m2	TI = 15% per adaptació a L = 1 cd/m2	**TI = 15% per adaptació a L = 2 cd/m2**	TI = 15% per adaptació a L = 5 cd/m2

6. CLASSIFICACIÓ DELS VIALS I VALORS RECOMANATS.

6.1 SEGONS EL DECRET 82 / 2005
Segons el Decret 82 / 2005 la Taula 6 de l'annex al Reglament, la màxima Il·luminació en lux que es permet és:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

TRANSIT	Il·luminació en calçada	Il·luminació en calçada
Elevat	35	20
Moderat	25	10
Baix	15	6
Escàs	10	5

En aquest cas es considera que tots els vials tindran un trànsit moderat, a més i segons ve expressat en altres normatives es demana el compliment dels següents valors de uniformitat segons el trànsit:

TRANSIT	Uniformitat en calçada
Elevat	0,40
Moderat	0,30
Baix	-
Escàs	-

6.2 SEGONS EL DECRET LLEI 1890/2008

Segons el Decret Llei 1890/2008 es fa la següent classificació de les vies:

Classificació	Tipus de via	Velocitat del tràfic rodat (km/h)
A	de alta velocitat	v > 60
B	de moderada velocitat	30 < v < 60
C	carrils bici	---
D	de baixa velocitat	5 < v < 30
E	vies vianants	v < 5

En funció del tipus de via es defineixen les diferents situacions de projecte.

Situacions de projecte per vies Tipus A.

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat (*)
A1	***Carreteres de calçades separades amb encreuaments a diferent nivell i accessos controlats (autopistes i autovies).*** Intensitat de trànsit Alta (IMD) ≥_25.000..... Mitja (IMD) >15.000 y < 25.000..... Baixa (IMD) < 15.000..... ***Carreteres de calçades úniques amb doble sentit de circulació i accessos limitats (vies ràpides).*** Intensitat de trànsit Alta (IMD) > 15.000 ..... Mitja i baixa (IMD) < 15.000	 ME1 ME2 ME3a ME1 ME2
A2	***Carreteres interurbanes sense separació d' aceres o carrils bici.***	

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

	Carreteres locals en zones rurals sense via de servei. Intensitat de trànsit IMD ≥_7.000..... IMD < 7.000	 ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	***Vies col·lectores i rondes de circumval·lació.*** ***Carreteres interurbanes amb accessos no restringits.*** ***Vies urbanes de trànsit important, ràpides radials i de distribució urbana a districtes.*** ***Vies principals de la ciutat i travessia de poblacions.*** Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD >_25.000..... IMD >15.000 y < 25.000 ..... IMD >_7.000 y < 15.000..... IMD < 7.000	 ME1 ME2 ME3b ME4a / ME4b

Situacions de projecte per vies Tipus C i D.

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d' Enllumenat (*)
C1	***Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d' unió en zones urbanes.*** Flux de trànsit de ciclistes Alt..... Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 – D2	***Àrees de aparcament en autopistes i autovies.*** ***Aparcaments en general.*** ***Estacions d' autobusos.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	***Carrers residencials suburbanes amb aceres per vianants al llarg de la*** ***calçada.*** ***Zones de velocitat molt limitada*** Flux de trànsit de vianants i ciclistes Alt..... Normal	 CE2 / S1 / S2 S3 / S4

Situacions de projecte per vies Tipus E.

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat (*)
E1	***Espais per els vianants de connexió, carrers per els vianants, i voreres al llarg de la calçada.*** ***Parades de autobús amb zones d' espera.*** ***Àrees comercials per els vianants.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

E2	***Zones comercials amb accés restringit i us prioritari de vianants.*** Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

Un cop definida la situació de projecte ja es pot escollir la classe d'enllumenat per aquella situació de projecte. N'hi ha quatre tipus: ME, MEW, S, CE

Series ME de classe d'enllumenat per vials secs tipus A i B.

Classe d' Enllumenat	**Luminància de la superfície de la calçada en condiciones seques.**			**Enlluernament Pertorbador**	**il·luminació dels voltants**
	Luminància (4) Mitja	**Uniformitat Global**	**Uniformitat Longitudinal**	**Incremento Umbral**	**Relació Entorn**
	Lm (cd/m2)(1)	***Uo***	***U_***	***TI (%)(2)***	**SR (3)**
		[mínima]	[mínima]	[màxim]	[mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense requisits

Series MEW de classe d'enllumenat per vials humits tipus A i B.

Classe d' Enllumenat	**Luminància de la superfície de la calçada en condiciones seques i humides.**				**Enlluernament Pertorbador**	**il·luminació dels voltants**
	Calada seca			**Calçada humida**		
	Luminància (5) Mitja Lm (cd/m2)(1)	**Uniformitat Global Uo [mínima]**	**Uniformitat Longitudinal Ul (2) [mínima]**	**Uniformitat Global U0 [mínima]**	**Increment Umbral TI (%) (3) [màxim]**	**Relació Entorno SR (4) [mínima]**
MEW1	2,00	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	Sense requisits	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	Sense requisits	0,15	15	0,50

Series S de classe d'enllumenat per vials tipus C, D i E.

Classe d' Enllumenat	**Luminància horitzontal en el àrea de la calçada**	
	Luminància Mitja Em(lux)	**Luminància mínima Emin (lux)**
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Series CE de classe d'enllumenat per vials tipus D i E.

Classe d' Enllumenat	Luminància horitzontal	
	Luminància Mitja Em (lux) [mínima mantenida (1)]	Uniformitat Mitja Um[mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A3	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

7. PARÀMETRES MÍNIMS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Per altra banda el reglament estipula en funció de la situació de projecte diferents requisits per a les situacions de projecte.

Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat vial ambiental (Situacions A i B).

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
< 7,5	9,5

Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat vial ambiental (Situacions C, D i E).

Luminància Mitja en servei Em(lux)	Eficiència energètica mínima m2 x lux / w
> 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
<5	3,5

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

En funció dels valors
Valors d'eficiència energètica de referència.

Enllumenat vial funcional		Enllumenat vial ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat	
Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w	Luminància Mitja en servei projectada Em (lux)	Eficiència energètica de referència Er m2 x lux / w
>30	32	---	---
25	29	---	---
20	26	20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
<7,5	14	7,5	7
---	---	5	5

Qualificació energètica d'una instal·lació d'enllumenat.

Qualificació energètica	Índex de consum energètic	Índex d'Eficiència Energètica
A	ICE < 0,91	I ε > 1,1
B	0,91 $\leq$ ICE < 1,09	1,1 > I ε > 0,92
C	1,09 $\leq$ ICE < 1,35	0,92 > I ε > 0,74
D	1,35 $\leq$ ICE < 1,79	0,74 > I ε > 0,56
E	1,79 $\leq$ ICE < 2,63	0,56 > I ε > 0,38
F	2,63 $\leq$ ICE < 5,00	0,38> I ε > 0,20
G	ICE $\geq$ 5,00	I ε < 0,20

8. PARÀMETRES DE ENLLUERNAMENT

8.1 SEGONS EL DECRET 82/2005

Taula de Valors màxims d'enlluernament Pertorbador.

Zona de Protecció	E
E1	10
E2	10
E3	15
E4	15

Aquest fet es comprova en el càlcul realitzat.
La làmpada té un angle d'enfocament inferior a 70º respecte la vertical
El càlcul realitzat descriu: el tipus i potència de la làmpada, el flux a l'hemisferi superior, el diagrama de distribució de les intensitats lluminoses.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

8.2 SEGONS EL DECRET LLEI 1890/2008

Classes D d'índex d'enlluernament

Classe	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Index d' enlluernament màxim.	-	7.000	5.500	4.000	2.000	1.000	500

Per a l'enllumenat de vies per a vianants, les classes D d'índex d'enlluernament màxim en funció de l'altura h de muntatge en metres de les lluminàries, seran les indicades en la taula següent:

Alçada de Muntatge	Classes D
$h \leq 4,5$	D3
$4,5 < h \leq 6$	D2
$h > 6$	D1

9. ALTRES RECOMANACIONS

S'utilitzen làmpades tipus led amb temperatura de color 4000K que proporcionen una major eficiència energètica
A més a més es tindrà en compte:
a) S' il·luminarà únicament la superfície que es vulgui dotar d'enllumenat.
b) S' instal·laran làmpades d'elevada eficàcia lluminosa compatibles amb els requisits cromàtics de la instal·lació i amb valors no inferiors als establerts en el capítol 1 de la ITC-EA-04.
c) S' utilitzaran lluminàries i projectors de rendiment lluminós elevat segons la ITC-EA-04.
d) L'equip auxiliar serà de pèrdues mínimes, donant-se compliment als valors de potencia màxima del conjunt làmpada i equip auxiliar, fixats en la ITC-EA-04.
e) El factor d'utilització de la instal·lació serà el més elevat possible, segons la ITC-EA-04.
f) El factor de manteniment de la instal·lació serà l'òptim, segons la ITC-EA-06.

10. ENLLUMENAT ESPECÍFICS

Es consideren enllumenats específics els que corresponguin a passarel·les de vianants, escales i rampes, passos soterranis, enllumenat addicional de passos de vianants, parcs i jardins, passos a nivell de ferrocarril, Culs de sac, glorietes, túnels i passos inferiors, aparcaments de vehicles al aire lliure i àrees de treball exteriors, així como qualsevol altre que pugui assimilar-se a les anteriors.
Els requisits fotomètrics seran els especificats a continuació:

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Enllumenat de Passarel·les de Vianants, Escales i Rampes.
La classe d'enllumenat serà CE2 i, en cas de risc de inseguretat ciutadana, podrà adoptar-se la classe CE1. Quan existeixin escales i rampes de accés, la lluminària en el plànol vertical no serà inferior al 50% del valor en el plànol horitzontal de forma que s' asseguri una bona percepció dels esglaons.

Enllumenat de Passos Soterranis de Vianants.
La classe d'enllumenat serà CE1, con una uniformitat mitja de 0,5 poden elevar-se, en el caso de que s'estimi un risc d'inseguretat alt, a CE0 i la mateixa uniformitat. Així mateix, en el supòsit de que la longitud del pas soterrani de vianants així ho exigeixi, s'haurà de preveure un enllumenat diürn amb un nivell lluminós de 100 lux i una uniformitat mitja de 0,5.

Enllumenat Addicional de Passos de Vianants.
L'enllumenat addicional del passos de vianants, l' instal·lació serà prioritària en els passos sense semàfor, la lluminària de referència mínima en el plano vertical serà de 40 lux, i una limitació d'enlluernament G2 a la direcció de circulació de vehicles i G3 a la direcció del vianant (taula 10). La classe d' enllumenat serà CE1 en àrees comercials i industrials i CE2 en zones residencials.

Enllumenat de Parcs i Jardins.
Els vials principals, tals com accessos al parc o jardí, passeigs i glorietes d' estància i escales, que estiguin obertes al públic durant les hores nocturnes, s'hauran d' il·luminar como les vies de tipus E (taula 5).

Enllumenat de Culs de Sac.
L'enllumenat d'una calçada de cul de sac, s' executarà de manera que es senyalin amb exactitud als conductors els límits de la calçada. El nivell de il·luminació de referència serà CE2.

Enllumenat de Glorietes.
L' il·luminació d'una glorieta s'haurà d'estendre a les vies d'accés, en una longitud adequada d' almenys 200 metres en els dos sentits.
Els nivells d' il·luminació per les glorietes serà un 50% majors que els nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

luminància mitja horitzontal Em $\geq$_40 lux
Uniformitat mitja Um $\geq$_0,5
Enlluernament màxim GR $\leq$_45

En zones urbanes o en carreteres dotades d'enllumenat públic, el nivell d' il·luminació de las glorietes serà com a mínim un grau superior al del tram que conflueix amb major nivell d' il·luminació, complint en tot cas l'establert a l'apartat 2.3 referent a zones especials de vials.

Aparcaments de vehicles a l'aire lliure.
L'enllumenat d'aparcaments a l'aire lliure complirà amb els requisits fotomètrics de las classes d'enllumenat corresponents a la situació de projecte D1-D2, establerts en la taula nº 4.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

11. VALORS PER A CADA VIAL

Taula de requeriments d'il·luminació per a cada vial.

Vial	Velocitat	Nivell de Protecció Decret 82 / 2005	Situació s/ Reglament RD 1890 / 2008	Nivell Il·luminació s/ Reglament RD 1890 / 2008	Nivell de Il·luminació s/ Reglament Decret 82 / 2005
Vial 1 i 2	Trànsit Baix (D)	E3	D3	S1 Calçada: 15 Voreres: 5	Calçada: 15 Voreres: 6

12. SOLUCIÓ ADOPTADA I RESUM CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

12.1 RELACIÓ DE LLUMINÀRIES ADOPTADES

Per l'enllumenat del sector s'ha previst diferents punts de llum segons la classificació de la zona:
S'instal·len 3 punts de llum tipus fanal CENTURY de CARANDINI, sobre columna CITIZEN de BENITO d'acer galvanitzat de 3,60 metres d'alçada, referencies ICCZ36 (columna) i VB2 (capçal).

12.2 RÈGIM DE FUNCIONAMENT

La nova xarxa es connectarà a xarxa existent.

12.3 MESURES ADOPTADES PER LA MILLORA DE LA EFICIÈNCIA, ESTALVI ENERGÈTIC I REDUCCIÓ DE LA LLUM INTRUSA

Les mesures que s'han adoptat són:

- Disposició de lluminàries amb flux en hemisferi superior gairebé inexistent.
- Lluminàries de molt bon rendiment
- Instal·lació de làmpades tipus led
- Instal·lació d'un Rellotge Astronòmic.

12.4 PLA DE MANTENIMENT

El Pla de Manteniment serà el que estipuli l'ajuntament en el seu pla de manteniment de l'enllumenat públic.

12.5 COSTOS D'EXPLOTACIÓ.

Els costos d'explotació seran els normals de qualsevol enllumenat:

- Substitució de làmpedes
- Neteja periòdica de l'equip òptic
- Substitució de punts de llum en cas que es trenquin.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

13. CARACTERÍSTIQUES I PROCEDÈNCIA DE L'ENERGIA.

13.1 TENSIÓ

Serà alterna, 230 v. i 50 Hz. de freqüència.

13.2 COMPANYIA SUBMINISTRADORA.

La companyia subministradora serà l'empresa ENDESA

13.3 POTÈNCIA NECESSÀRIA

Tenint en compte la potència de les làmpades la potencia total necessària es:

Lluminària _ CENTURY VB2 / 3 unitats x 18 w = 54 w

En càlcul de projecte s'estima alternatives fins a un consum de potència màxima de 100 w per punt de llum equivalent a 0,3 KW.

14. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

L'escomesa es realitzarà d'acord amb les instruccions de la companyia subministradora, segons la MI BT 011 capítol 2.4.
Per tractar-se d'una instal·lació d'enllumenat públic es tindrà en compte tot l' exposat a la instrucció MI BT 009.
La instal·lació es farà totalment soterrada amb arquetes de pas en el cas de creuaments de vials.
Les connexions de les lluminàries i les derivacions de línies es farà al interior de les columnes a les caixes disposades a aquest fi.
La conducció soterrada s'executarà amb tub de polietilè corrugat de doble paret de 90 mm de diàmetre a un profunditat de 60 cm. Aquesta s'ha de senyalitzar amb la corresponent banda logotipada.
Les lluminàries es connectaran al quadre de comandament i maniobra.
Es constituirà una xarxa de terres amb conductor de coure de 35 mm^2. La connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum, serà amb cable de coure protegit de 35 mm^2.
Es preveu connectar els 3 punts de llum a una arqueta de registre.

15. PROTECCIONS

15.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.

Al tractar-se d'una instal·lació soterrada, aquesta protecció queda totalment garantida. La conducció estarà situada a una fondària de 0,60 metres per sota de les voravies.
Els conductors s'allotjaran en un tub corrugat protector de PVC.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Els elements de maniobra i protecció estaran situats a l'interior dels armaris de doble aïllament amb un grau de protecció IP-55. El pany només es podrà obrir amb clau especial.
Es disposarà una banda logotipada sobre la canonada tal i com especifica la normativa vigent.

15.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.

Queda realitzada mitjançant la instal·lació de piques individuals de posta a terra, la xarxa equipotencial amb cable de coure nu directament enterrat i per la instal·lació d'un interruptor de sensibilitat calibrada.

16. CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

El càlcul de les seccions dels conductors es realitza de forma que no es pugui produir una caiguda de tensió superior al 3% de la tensió nominal en cap punt de la nova línia.

17. POSTA A TERRA.

Totes les parts metàl·liques hauran d'ésser connectades a terra, així com les bases de les columnes i bàculs, i les parts metàl·liques en els armaris de maniobra. La línia d'enllaç amb terra serà d'una secció de 35 mm^2 de coure i unirà la base de les columnes amb l'elèctrode. La unió es farà mitjançant cargols, femella i contrafemella. L'escomesa entre els el cable de coure nu de 35 mm^2 i la farola serà amb cable de coure protegit de 35 mm^2 de diàmetre.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Century

Lira

Fijación catenaria

Fijación lateral

Fijación vertical

VENTAJAS CLAVE

- Diseño contemporáneo y elegante para espacios urbanos.
- Aluminio fundido EN AC-44300.
- Hasta 10 distribuciones ópticas.
- Hasta 144lm/ W.
- Robustez: IP66 + IK10.
- Sistema de compensación de presión.
- Vida útil L90B10 100.000h a Ta de 25ºC.
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interiores como exteriores.
- Cumple con el estándar Zhaga (Controlador y PCB).

IP66 IK10 CI CII

RAL 7015
Texturado (715T)

2200K CRI>70 | 2700K CRI>70 | 3000K CRI>70 | 4000K CRI>70

Opcional CRI>80

220 - 240V / 120V - 277V
50-60Hz
L90B10 100.000h
Ta 25ºC

DESCRIPCIÓN

Century es la nueva luminaria de Carandini para aplicaciones ambientales con un diseño único. Presenta una estética contemporánea y elegante, aportando al paisaje un efecto visual harmonioso con el entorno durante el día, mientras que de noche genera una atmósfera agradable ofreciendo una sensación de calidez y seguridad a las personas.

Gracias a la versatilidad de fijaciones y distribuciones ópticas de las que dispone da forma a la luz llevándola donde es requerida, de esta manera crea ambientes confortables en todo tipo de espacios urbanos como parques, paseos, plazas, áreas peatonales, zonas residenciales o centros históricos.

1.000lm - 13.500lm

VB: 11,2 Kg
PT/SE: 11 Kg
CT: 10 Kg

144lm/W
Luminaria

-40ºC - +50ºC

Zhaga

0,00% - 0,09%

NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3 o 60598-2-5
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

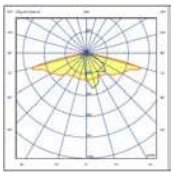
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

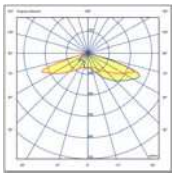
Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025.
Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.

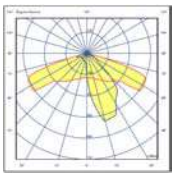
C. & G CARANDINI, S.A.U. Carrer Verneda, nº 66-70 E-08107 Martorelles (Barcelona)
Tel: 93 317 40 08 - Fax: 93 317 18 90 - carandini@carandini.com - www.carandini.com

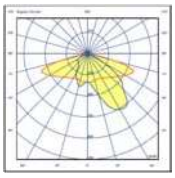
DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

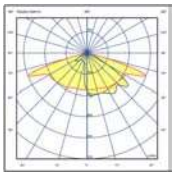
Dispone de las 10 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:

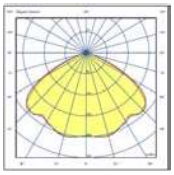

ALM1

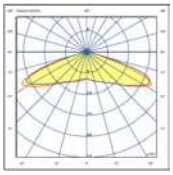

AMA1

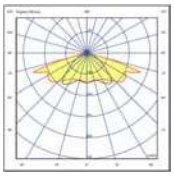

AME1

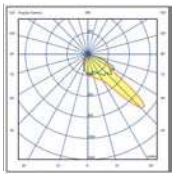

AME2

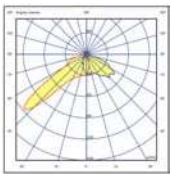

AMM1


SCM1


SMA1

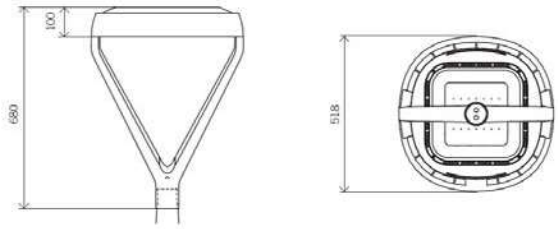

SME1


PCE1

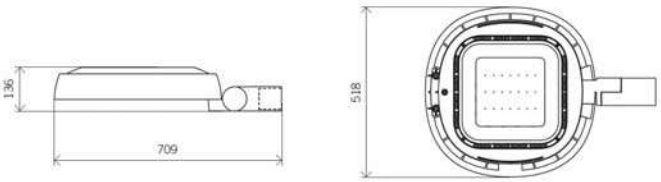

PCE2

DIMENSIONES (mm)

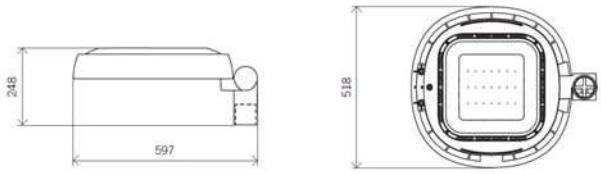
Fijación de brazo doble (ø60mm)



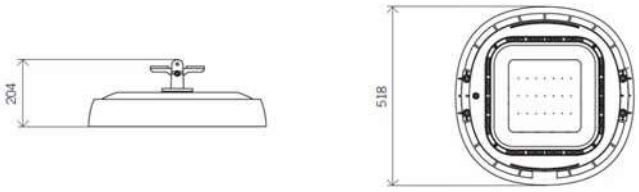
Fijación lateral (ø60mm)



Fijación vertical (ø60mm)

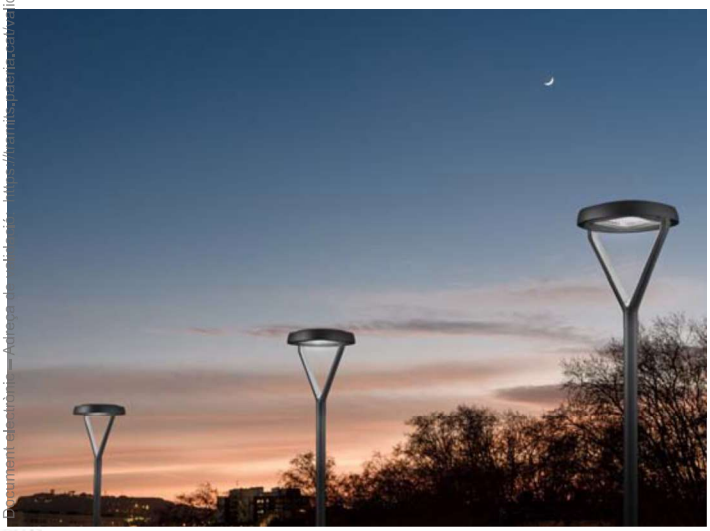


Fijación en Caternaria



APLICACIONES

Calles urbanas,parques, plazas, calles residenciales, vías peatonales o hasta carriles bici.



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic - Adresa de validació: https://carandini.pacma.cat/validacio

C. & G CARANDINI, S.A.U. Carrer Verneda, nº 66-70 E-08107 Martorelles (Barcelona)
Tel: 93 317 40 08 - Fax: 93 317 18 90 - carandini@carandini.com - www.carandini.com

CARACTERÍSTICAS CENTURY

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Armadura y acoplamientos	Aluminio fundido a presión EN AC-44300 con bajo contenido de cobre <0,1%.
Acabado	Tapa y acoplamiento de pintura en polvo de color gris RAL 7015 Texturado (715T).
Cierre	Vidrio plano templado de 5mm de espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanqueidad general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60598-2-3)
Grado de protección contra impactos	IK10 (EN 62262)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40ºC a +50ºC Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000h. Valoraciones de mantenimiento lumínico a TM-21 en base a datos LM-80.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Clase eléctrica	Clase I o Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 120V - 277V
Factor de potencia	> 0,9
Distorsión harmónica	< 15%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V.

MANTENIMIENTO Y MONTAJE	
Instalación y mantenimiento	Sistema de apertura de la luminaria sin herramientas diseñado por Carandini. Acceso al driver por la parte superior.
Fijación	**Fijación brazo doble VB2**=> ø 60 mm. **Fijación lateral SE2**=> ø 60 mm. **Fijación vertical PT2**=> ø 60 mm. **Fijación mediante catenaria CT1**=> ø 13 mm.
Regulación mecánica	La fijación vertical PT tiene un grado de inclinación de -10º a +20º. La fijación lateral SE tiene un grado de inclinación de -20º a +20º. Se puede ver el ángulo inclinación desde el exterior ya que está marcado en los acoplamientos.
Accesorios	**C.SENS**=> Sensor de presencia fijada a columna.
Peso con equipo	**Brazo doble (VB):** 11,7 Kg **Vertical/lateral (PT/SE):** 11 Kg **Catenaria (CT):** 10 Kg
Válvula de compensación de presión	La luminaria tiene una válvula de compensación de presión que compensa la presión interna / externa del sistema. La integración de la válvula extiende la vida proyectada de las juntas y partes internas al reducir la presión que se ejerce sobre ellas y evita la entrada de humedad en el interior que puede producir condensación.

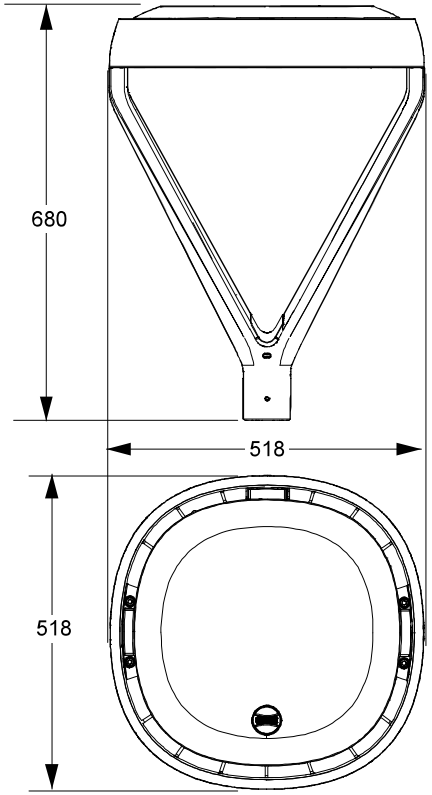
CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS	
Paquete lumínico real	1.000 lm hasta 13.500 lm (9W - 103W)
Temperatura de color del LED	4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww). Temperatura color ámbar, consultar.
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Opcional CRI80.
LEDs	Integra varios tipos de módulos de 12, 24, 36 y 48 LEDs.
F.H.S	<0,09%
Óptica	Polimetilmetacrilato PMMA.
Distribuciones fotométricas	**ALM1**=> al. Longitudinal 75º ap. Transversal 10º/50º (Tipo III) **AMA1**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 65º (Tipo IV) **AME1**=> al. Longitudinal 60º ap. Transversal 20º (Tipo II) **AME2**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 15º/35º (Tipo II) **AMM1**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 30º/50º (Tipo II) **SCM1**=> al. Longitudinal 50º ap. Transversal 50º (Tipo VS) **SMA1**=> al. Longitudinal 65º ap. Transversal 65º (Tipo VS) **SME1**=> al. Longitudinal 70º ap. Transversal 35º (Tipo II) **PCE1**=> al. Longitudinal 50º ap. Transversal 55º/60º (Tipo III) **PCE2**=> al. Longitudinal 50º ap. Transversal 45º/55º (Tipo II)
Control térmico LED	Disipación del calor por conducción a través del diseño específico para esta luminaria, ya que ha sido diseñada específicamente para la tecnología LED. (Disipador luminar).

GESTIÓN Y CONTROL	
Equipos	**RC**: LED Regulable en cabecera **RD**: LED Regulable Protocolo DALI **AF**: LED Regulable Protocolo 1 - 10V **RL**: Regulable por línea **2N**: Doble nivel **SR**: Sensor Ready Otros equipos, consultar.
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fabrica: **56**: 50% de las 24:00h a las 6:00h. **66**: 50% de las 24:00h a las 6:00h. **76**: 70% de las 24:00h a las 6:00h. **SC**: Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: **7**: 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. **8**: 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. **9**: 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP65 (3 o U) Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP65 (5 o V) Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP65 (7 o W) Base Zhaga sin/con tapa IP66 (4 o X)
Fotocélulas	Fotocélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux) Fotocélula para base Zhaga superior (20 lux)
Nodo	Controlux One Controlux Basic

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

NOTA: Datos correctos en la fecha de impresión. La empresa se reserva el derecho de modificar el valor en cualquier momento.

C. & G CARANDINI, S.A.U. Carrer Verneda, nº 66-70 E-08107 Martorelles (Barcelona)
Tel: 93 317 40 08 - Fax: 93 317 18 90 - carandini@carandini.com - www.carandini.com



VB2			
			Kg
	0,1009 m^2	0,2236 m^2	11,7Kg

peso (con controles eléctricos)
weight (electrical controls)
poids (avec commandes électriques)
gewicht (inkl. Treibereinheit)
gewicht (elektronisch drivers)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

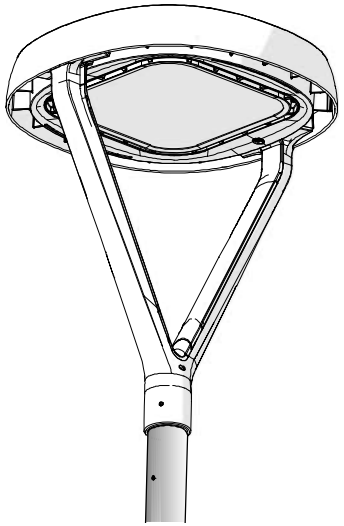
C. & G. CARANDINI, S.A.
www.carandini.com • carandini@carandini.com

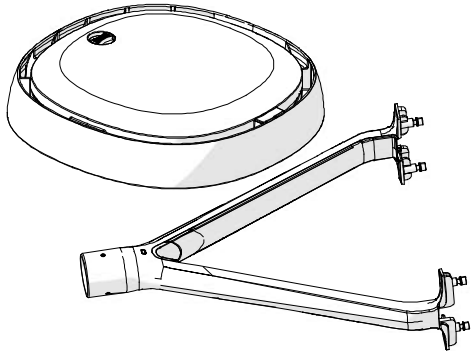
111328 Rv.0

INSTRUCCIONES DE MONTAJE / INSTALLATION INSTRUCTIONS / INSTRUCTIONS DE MONTAGE / MONTAGEANLEITUNGEN / MONTAGE INSTRUCTIE

CENTURY VB2

IEC EN60598 · IP66 · IK10





E INFORMACIÓN IMPORTANTE

- Asegurarse de que la tensión de red y frecuencia sea la adecuada al equipo.
- Se debe desconectar la luminaria, del suministro eléctrico antes de proceder al cambio de lámpara, manipular o realizar cualquier tipo de mantenimiento.
- El mantenimiento o reposición de cualquiera de los componentes deberá realizarse con elementos idénticos o, con los recomendados por CARANDINI/-.
- ADVERTENCIA PARA SU SEGURIDAD: es requisito esencial que las instrucciones de instalación sean seguidas rigurosamente.
- CARANDINI no asumirá ningún tipo de responsabilidad como consecuencia de una utilización y/o instalación incorrecta de nuestros productos.
- La fuente de luz de esta luminaria debe reemplazarse únicamente por el fabricante.
- El aislamiento entre la alimentación de baja tensión (BT) y los conductores.de control está clasificado como aislamiento principal
- Para fuente de luz L154: la luminaria debería colocarse de forma que no se espera una mirada prolongada a la luminaria a una distancia más cercana a 2,8m

GB GB IMPORTANT INFORMATION

- Ensure adequate voltage and frequency is supplied to the equipment.
- Disconnect Luminaire from the main power before performing any maintenance or lamp replacement.
- Maintenance or replacement of any component must be identical following recommendations from CARANDINI/-.
- SAFETY WARNING: it is critical that installation instructions are followed carefully.
- CARANDINI will not be held liable for any injury or damage from a faulty installation of our products.
- The light source for this luminaire must only be replaced by the manufacturer.
- The isolation between the low-voltage power supply (BT) and the control conductors is classed as main isolation.
- For light source L154: the luminaire should be placed in such a way as to avoid prolonged vision of the luminaire from a distance of less than 2.8 m.

F INFORMATIONS IMPORTANTES

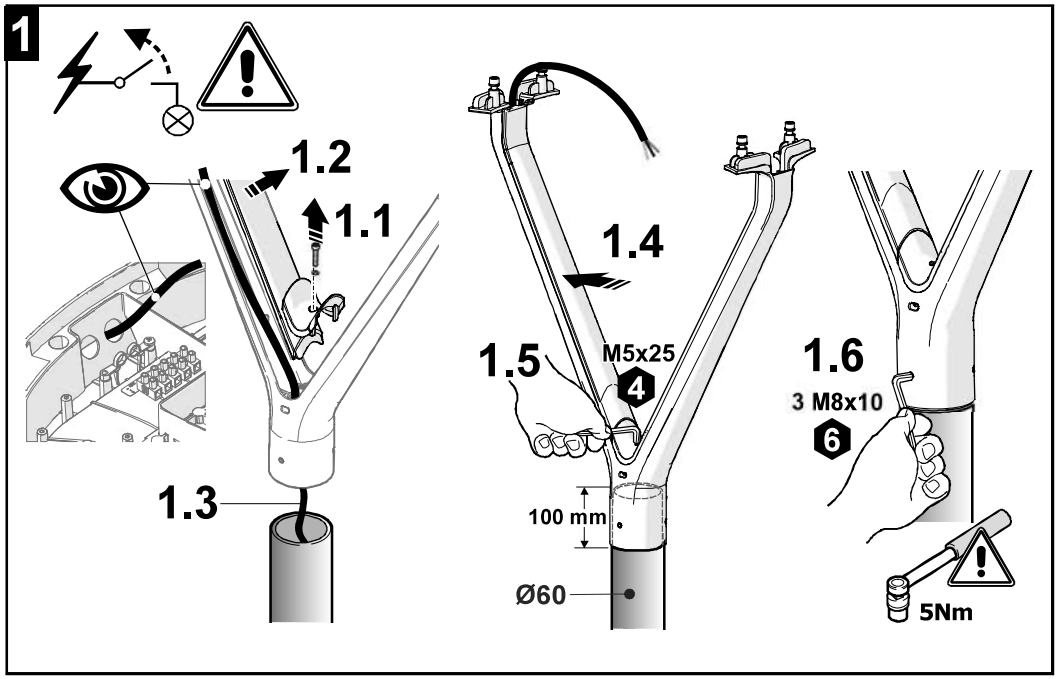
- Assurez-vous que la tension et la fréquence du réseau soient adaptées à l'équipement.
- Vous devez débrancher l'alimentation du luminaire avant de remplacer une lampe, de manipuler l'équipement ou d'effectuer des opérations de maintenance.
- La maintenance ou le remplacement d'un composant doit être effectué avec des composants identiques ou recommandés par CARANDINI/-.
- AVERTISSEMENT DE SECURITE : veuillez respecter strictement les instructions d'installation.
- CARANDINI décline toute responsabilité en cas de dommages pouvant résulter d'une mauvaise installation et/ou utilisation de nos produits
- La source de lumière de ce luminaire ne peut être remplacée que par le fabriquant.
- L'isolation entre l'alimentation basse tension (BT) et les conducteurs de contrôle est classée comme isolation principale.
- Source de lumière L154 : Le luminaire doit être placé de façon à ne pas être regardé de manière prolongée et à une distance d'au moins 2,8 mètres

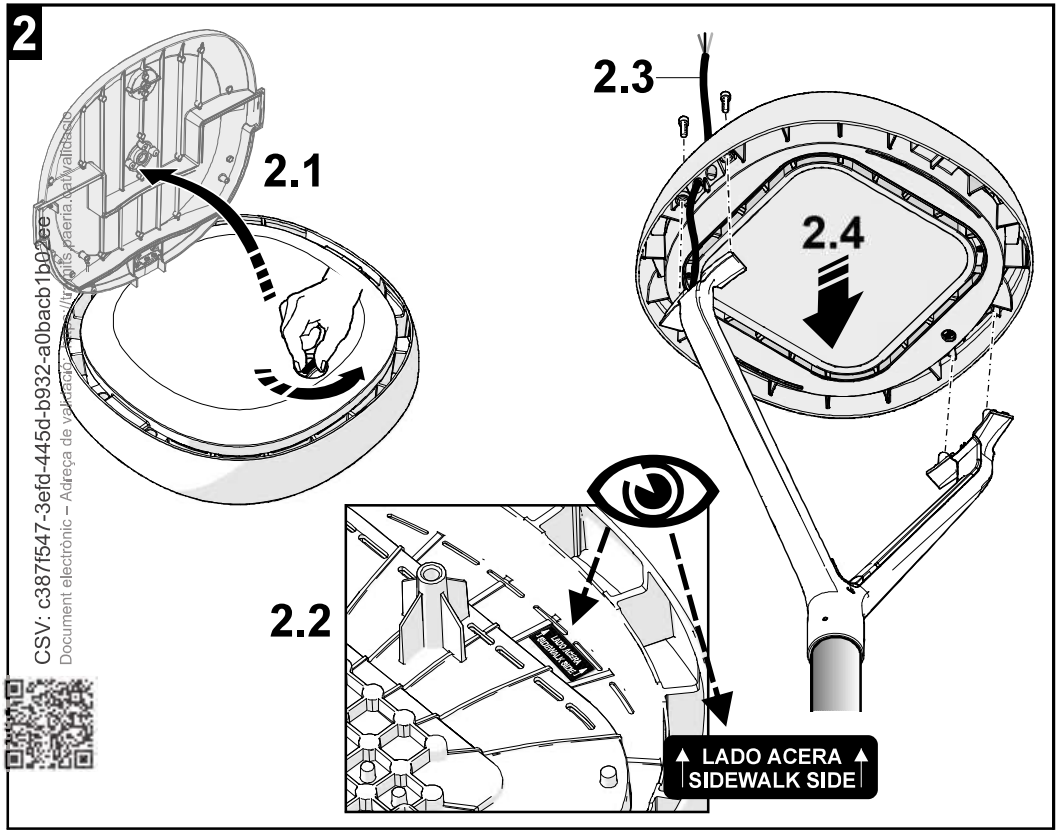
D WICHTIGE INFORMATIONEN

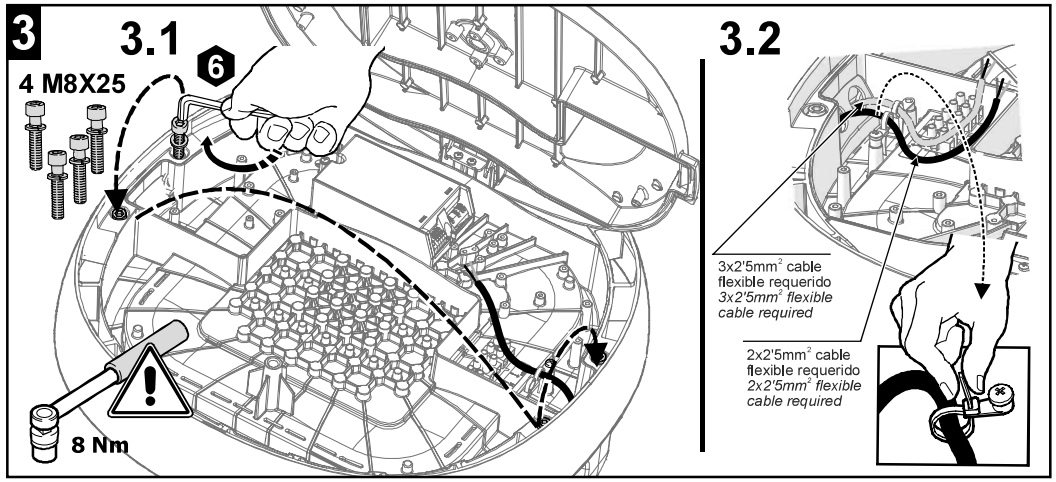
- Stellen Sie korrekte Spannungs- und Frequenzversorgung sicher.
- Trennen Sie die Spannungsversorgung vor jedem Eingriff oder bei Wartungsarbeiten.
- Wartung oder Austausch von Komponenten nur mit identischen, vom Hersteller freigegebenen Elementen.
- SICHERHEITSHINWEIS: Die Vorgaben der Installationsanweisungen müssen sorgfältig befolgt werden.
- Eine Haftung als Folge unsachgemäßer Verwendung und / oder Installation unserer Produkte wird von CARANDINI/- nicht übernommen.
- Die Lichtquelle dieser Beleuchtung sollte ausschließlich vom Hersteller ausgewechselt werden.
- Die Isolation zwischen der Niederspannungsversorgung (BT) und der Steuerleitung ist als Hauptisolation klassifiziert.
- Für die Lichtquelle L154: Die Leuchte sollte so positioniert werden, dass kein längerer Blick in die Lichtquelle aus einer kürzeren Distanz als 2,8 m möglich ist

NL BELANGRIJKE INFORMATIE

- Zorg voor dat juiste aansluitspanning en frequentie welke voldoen aan EU norm.
- Het licht moet worden uitgeschakeld, de aansluitspanning losgekoppeld voorafgaand aan vervangen van de led/drivers of voor onderhoud.
- Onderhoud of vervanging van een onderdeel moet worden uitgevoerd met identieke elementen, of geadviseerd door CARANDINI/-.
- LET OP WAARSCHUWING: een voorwaarde is dat de installatie-instructies nauwkeurig worden opgevolgd door geschoold & bevoegd personeel.
- CARANDINI accepteert geen enkele aansprakelijkheid als gevolg van het gebruik en / of onjuiste installatie van onze producten.
- Lyskilden fra denne belysning bør kun udskiftes af fabrikanten.
- Isoleringen mellem lavspændingsforsyningen (BT) og kontrollederne er klassificeret som hovedisolering.
- For lyskilde L154: belysningen bør placeres på en sådan måde, at der ikke ventes et langvarigt blik på belysningen ved en afstand på tættere end 2,8 m

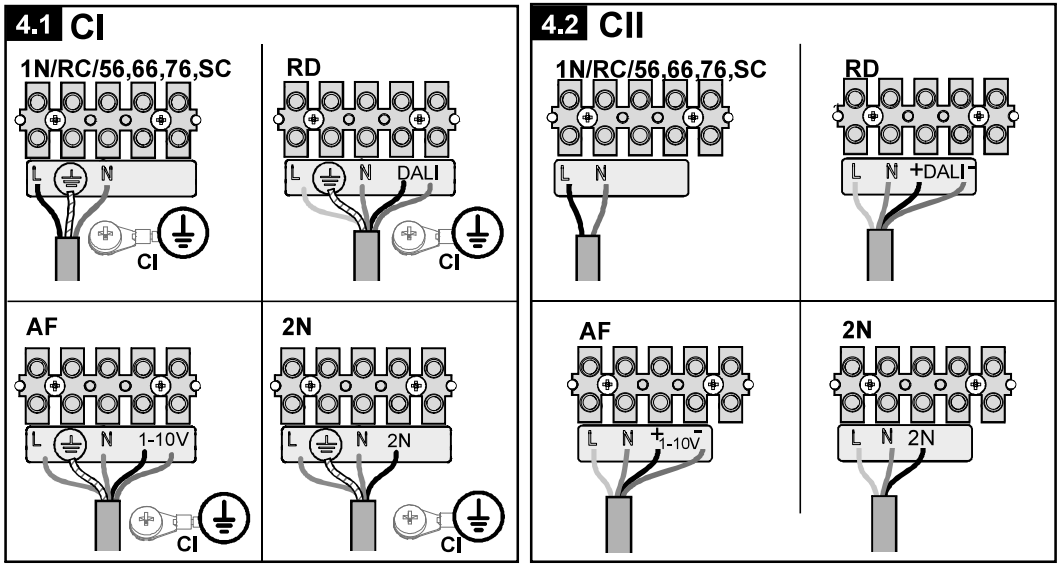


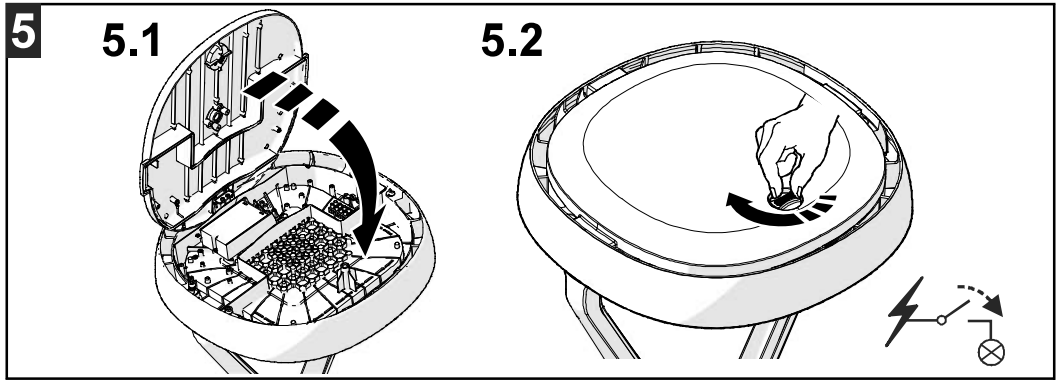




4 *Conexión de cables / Wiring connection / Câblage / Anschlussverdrahtung / Aansluiting*

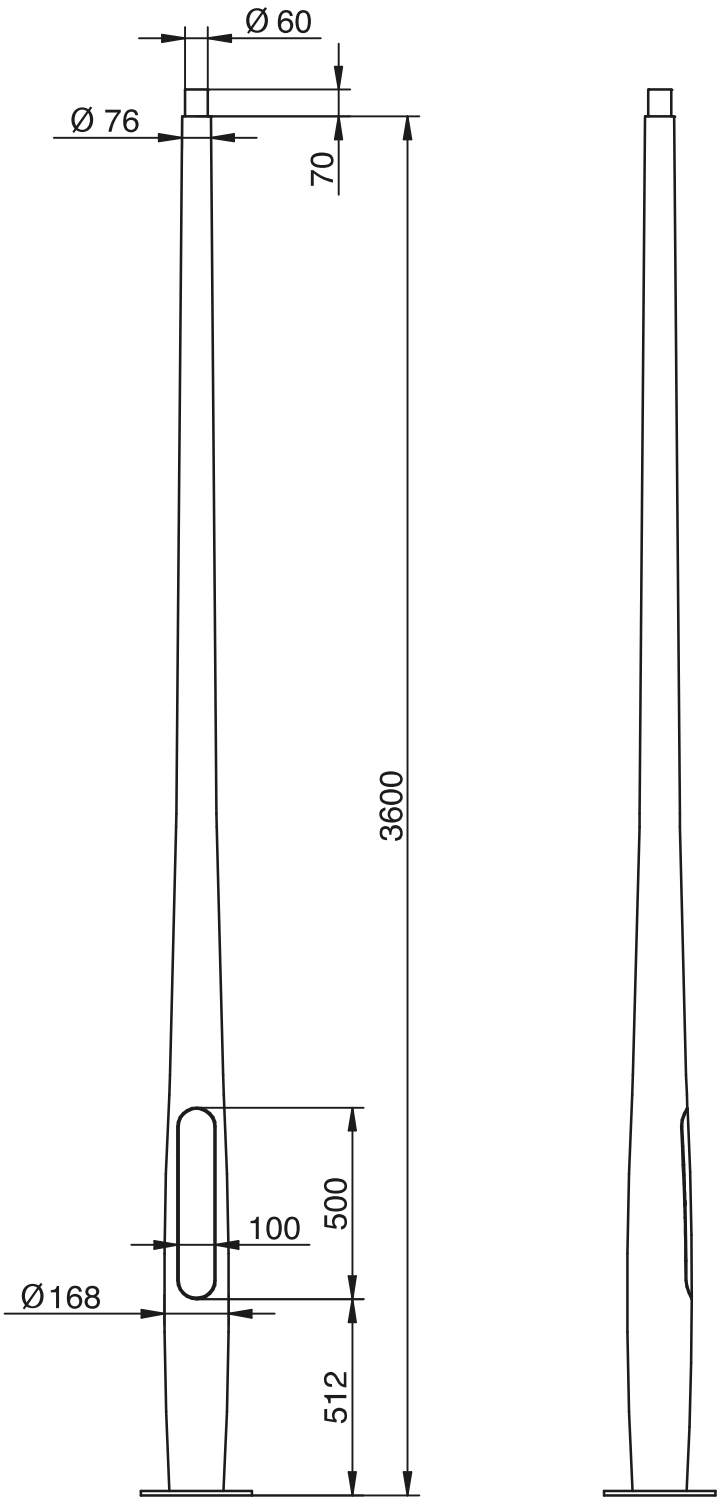
Sólo para luminarias suministradas sin cables /*Luminaires supplied without cable only / Seulement pour des luminaires sans câble / Nur für Leuchten ohne Kabel / Armaturen worden geleverd zonder aansluitkabel*

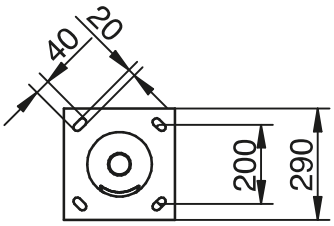




CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

T +34 938 521 000
www.benito.com





CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

V 23/08/2017

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
TELECOMUNICACIONS

S/Referencia:

N/Referencia: [redacted]

Fecha: 27/07/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_ [redacted]
Projecte: [redacted]
Coordenades: [redacted]

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

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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_y_asesoramientos@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.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

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.

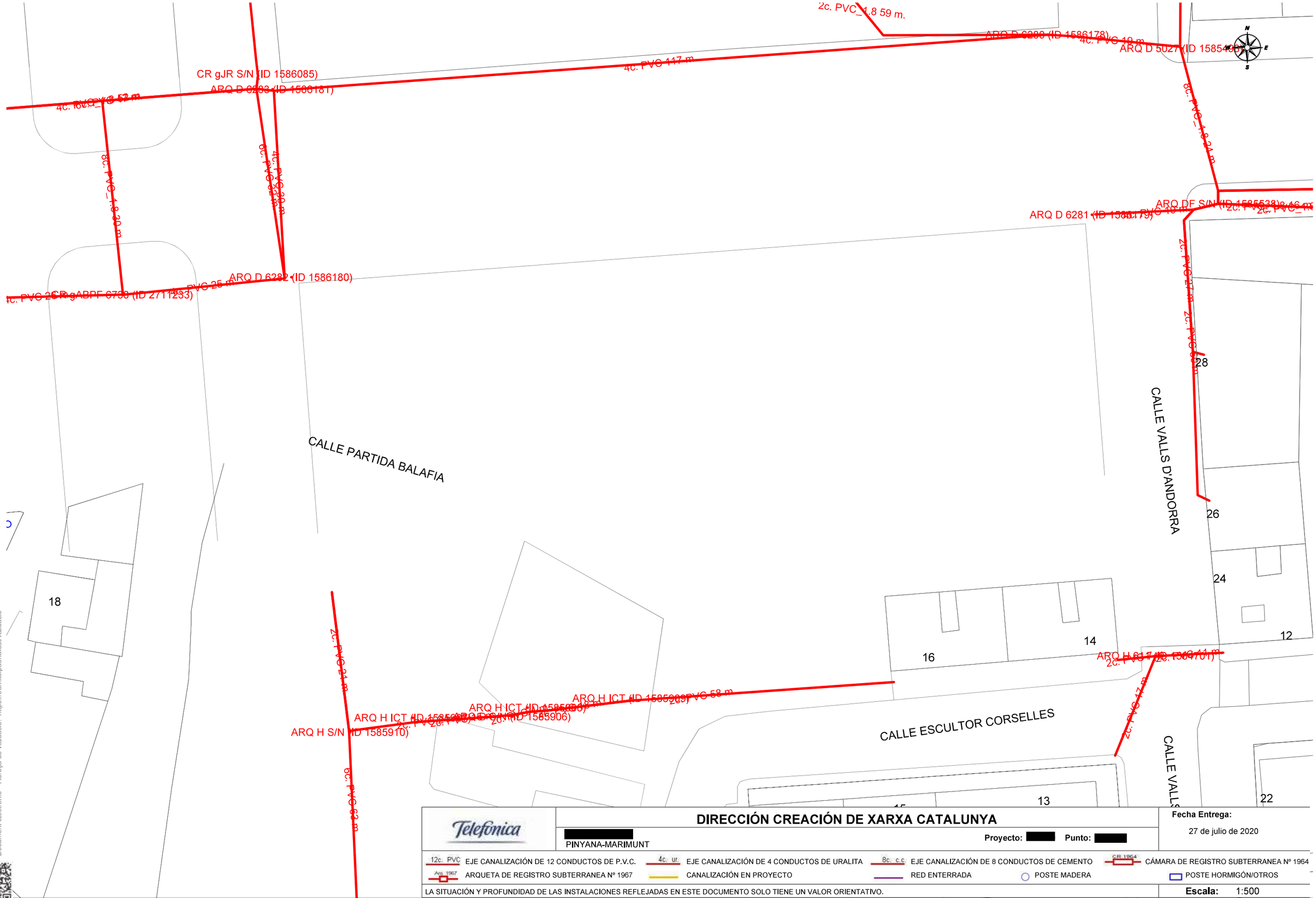
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones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

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

[redacted]
PINYANA-MARIMUNT

Proyecto: [redacted] Punto: [redacted]

Fecha Entrega:
27 de julio de 2020

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: 301756.55 Y: 4611320.516

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

Código de servicio afectado:
[redacted]

Barcelona, a 27/07/2020

Estimados Señores,

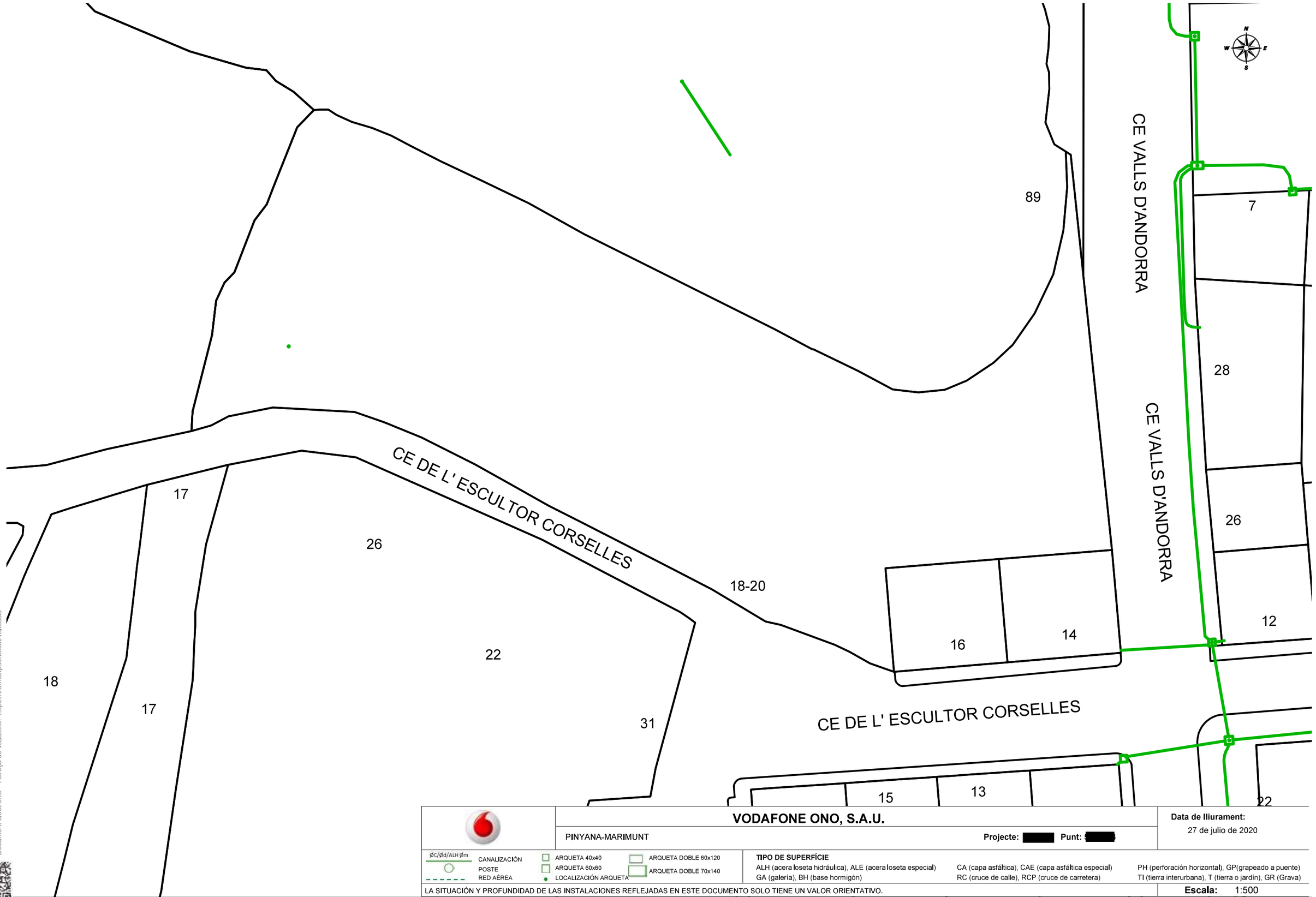
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

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

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

VODAFONE ONO, S.A.U.

PINYANA-MARIMUNT

Projecte: [redacted] **Punt:** [redacted]

Data de lliurament:
27 de julio de 2020

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: 301756.55 Y: 4611320.516

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	URBANITZACIO UA63		
Situació:	Av Pinyana		
Municipi :	Lleida	**Comarca :**	Segrià

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		138	1,7	233,8	165,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		452	1,0	452,0	542,40
Total excavació		**590 m^3**		**685,8 t**	**707,40 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
	reutilització		**abocador**
	mateixa obra	altra obra	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	**SI**	**NO**	**NO**
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			

Residus de construcció totals

Superfície construïda 1.575,00 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	135,269	0,090	141,073
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	57,699	0,041	64,109
formigó	170101	0,036	57,431	0,026	41,022
petris barrejats	170107	0,008	12,380	0,012	18,585
guixos	170802	0,004	6,185	0,010	15,309
altres		0,001	1,575	0,001	2,048
embalatges		0,004	6,721	0,029	44,932
fustes	170201	0,001	1,901	0,005	7,088
plàstics	170203	0,002	2,489	0,010	16,308
paper i cartró	170904	0,001	1,307	0,012	18,703
metalls	170407	0,001	1,024	0,002	2,833
Total residu edificació		0,090	**141,99 t**	0,118	**186,00 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	7,58	65,96	34,80
fustes	1,02	2,36	6,09
plàstics	6,35	3,14	11,31
paper i cartró	1,02	5,50	13,05
metalls	4,51	0,79	3,48
altres		0,79	0,87
guix			15,31
Totals	**20,48 m^3**	**78,52 m^3**	**87,00 m^3**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
Obra Nova
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://coac.cat/validacio
Aquest document pot contenir dades personals

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum	Reutilització (m^3)		Per portar a l'abocador (m^3)
	m^3 (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	165,00	155,00	0,00	10,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	542,40	342,00	0,00	200,40
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**707,40**	**497,00**	**0,00**	**210,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	57,43	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	57,70	si	inert
Metalls	2	1,02	no	no especial
Fusta	1	1,90	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	2,49	si	no especial
Paper i cartró	0,5	1,31	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació – https://tramits.parcia.cat/validacio
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat		-
Instal·lacions de valorització	-	
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si	

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i runes	UTE Reciclatge Segrià	POL. 3 PARC. 10-16. 25172 MONTOLIU	E-1000.07

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de dificil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	210,40	5.549,19	1.052,00	1.895,50	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	55,38	-	276,90	-	830,70
Maons, teules i ceràmics	86,55	1.038,56	432,73	346,19	-
Petris barrejats	25,09	-	125,45	-	376,35
Metalls	3,83	-	100	-	57,38
Fusta	9,57	114,82	100	38,27	143,52
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	22,02	264,18	110,08	88,06	-
Paper i cartró	25,25	302,99	126,25	101,00	-
Guixos i altres no especials	23,43	-	117,16	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		7.269,74	2.115,11	2.469,01	1.607,95

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 13.461,82 €

El volum de residus aparent és de : **461,51 m³**

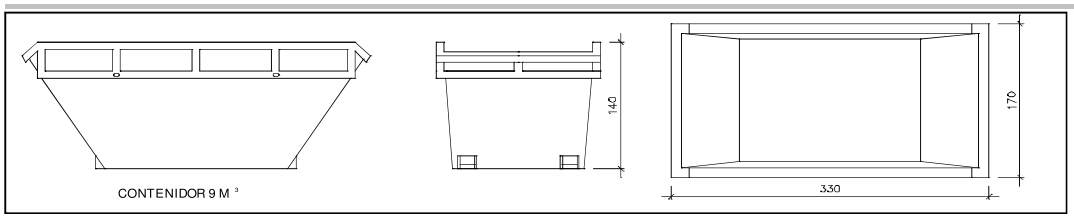
El pes dels residus és de : **323,16 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de : **13.465,00** euros

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://www.epoca.cat/validacio

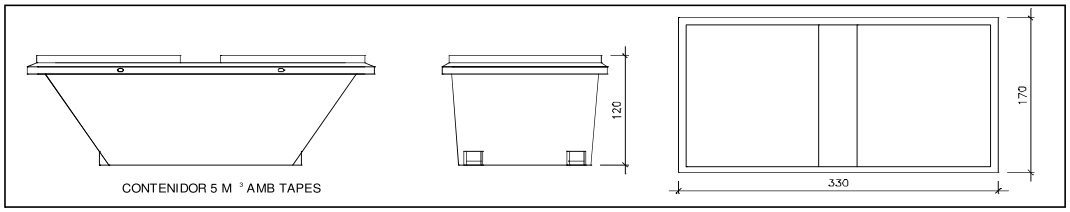
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



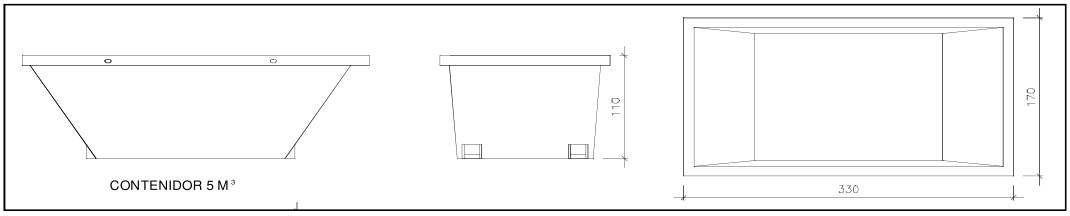
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



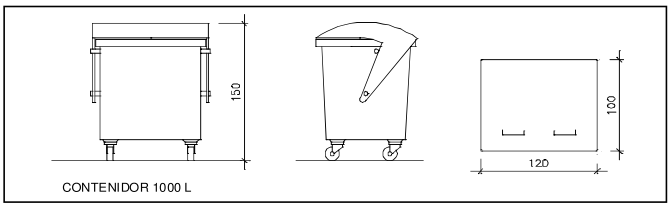
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



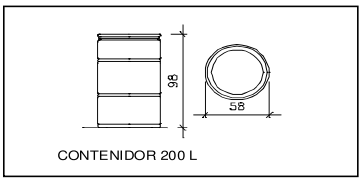
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L .Apte per residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b92ee RESIDUS Obra Nova
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	685,75 tones		**314,77 tones**
Total construcció	141,99 tones	0,00 %	**141,99 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	314,77 tones	11 euros/ tona	3.462,47 euros
Residus de construcció **	141,99 tones	11 euros/ tona	1.561,89 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**457 tones**
		Total dipòsit * **	**5.024,36 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

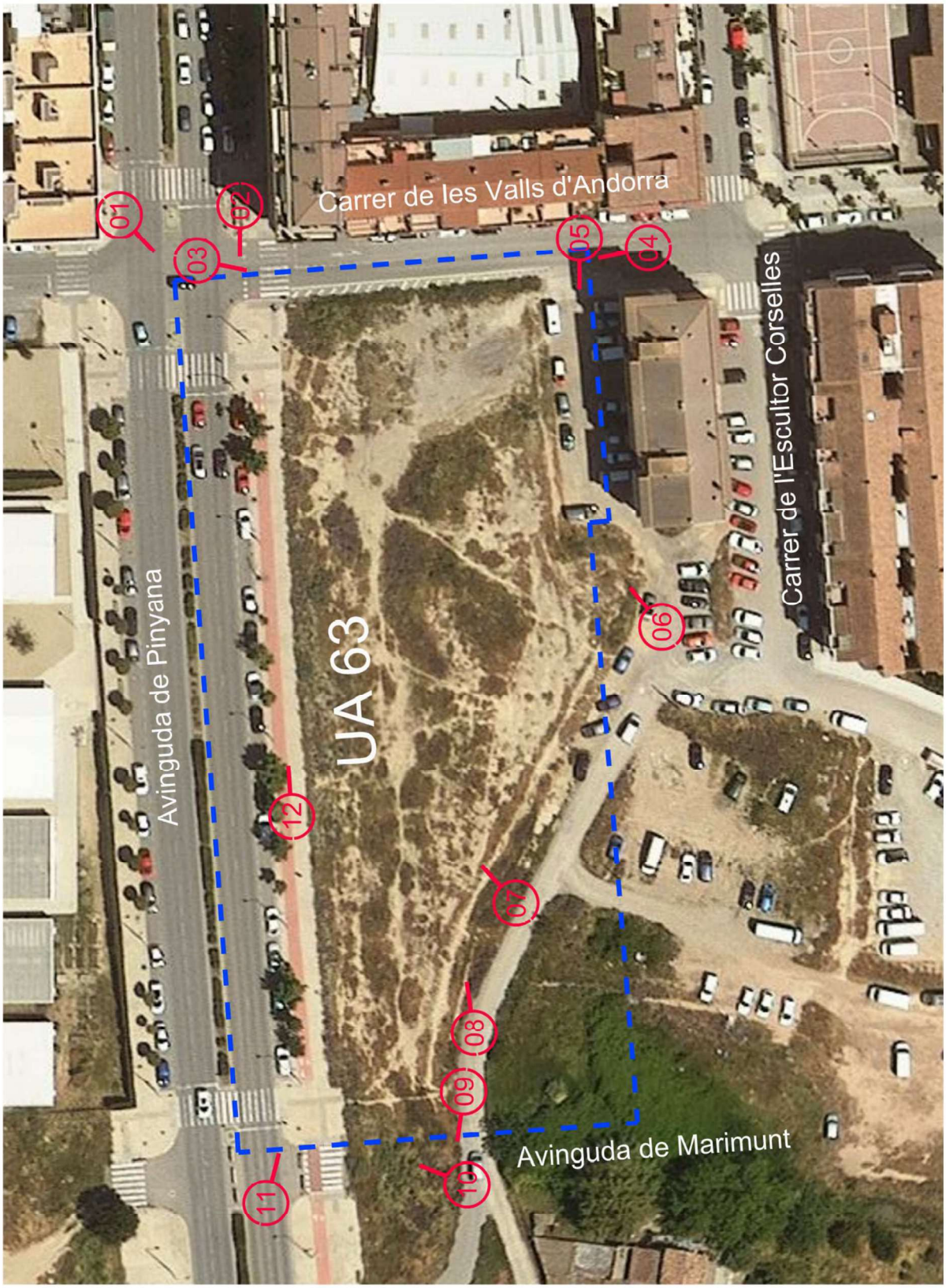
mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee RESIDUS_Obra Nova
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ANNEX
IMATGES

Imatges estat actual



CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

01

02

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

03

04

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

05

06

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

07

08

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

09

10

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

11

12

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

PLANOLS

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra

Urbanització de la unitat d'actuació 63 de Lleida.

Emplaçament

Avinguda de Marimunt / Avinguda de Pinyana /

Carrer de les Valls d'Andorra. 25005. Lleida.

Superfície construïda urbanitzada:

1590,65 m².

Promotor

U. A. CAMÍ DE BUROT S.L.

Dades tècniques de l'emplaçament

Àmbit de forma irregular, sense incidències topogràfiques, amb petits desnivells i sense pendents d'importància.

Les característiques del terreny influeixen parcialment en l'execució, doncs cal realitzar rases i pous encara que de poca fondària, i el terreny és prou consistent.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn.

Zona urbana en consolidació, amb circulació parcial de persones i vehicles. Fronts de carrers perimetrals edificats en part.

Instal·lacions de serveis públics.

Les xarxes de serveis existents estan localitzades en el camí de Burot que travessa la cantonada sud-oest (en major part aèries, excepte l'aigua potable soterrada). La resta d'instal·lacions formen part dels trams de carrers urbanitzats.

Ubicació de vials i amplada de voreres

La zona està en major part urbanitzada, amb un trànsit mig de vehicles i persones.

Una part de les obres es realitza en una rambla de nova creació (Avinguda Marimunt – amplada vial 50 m). L'altra completa l'alineació del vial del carrer Valls d'Andorra (amplada vial 15 m); en aquest tram la calçada està asfaltada, té dos sentits de circulació amb 1 carril per banda. La vorera existent en costat contrari té 2 m d'amplada sense arbrat i aparcament en línia.

En Avinguda Pinyana es modifica la posició del carril bici

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col□lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

L’empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L’efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d’assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l’empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l’activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l’obra establertes a l’annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d’octubre, s’enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d’obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d’execució de l’obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s’ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d’edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d’incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s’hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal.lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col.lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col.locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

P rimers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Modificacions:RD. 780/1998 de30 de abril (BOE: 01/05/98)

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correció d'errades: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
  Modificació: BOE: 24/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
  Modificació: BOE: 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

  Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadores facialesModificació: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos

  Modificació: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes

  Modificació: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

  Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Firmado digitalmente por LUIS PUEYO SISO - DNI [redacted]

Lluís Pueyo Sisó

Arquitecte

CSV: c387f547-3efd-445d-b932-a0bacb1b02ee
Document electrònic – Adreça de validació: https://tramits.paeria.cat/validacio