
PROYECTO TÉCNICO

REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL “PALAU DE VIDRE”, EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILENCIA, FINANCIADOS PER LA UNION EUROPEA, CON LOS FONDOS NEXT GENERATION EU

JUSTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS

Prevención y seguridad en caso de incendio en establecimientos,
actividades, infraestructuras y edificios

Peticionario: AYUNTAMIENTO DE LLEIDA
Emplazamiento: Av. President josep Tarradelles, s/n
25001 Lleida



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



PROYECTO TÉCNICO

**REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL
“PALAU DE VIDRE” EN EL MARCO DEL
PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILENCIA,
FINANCIADOS POR LA UNIÓN EUROPEA,
CON LOS FONDOS NEXT GENERATION EU**

Prevención y seguridad en caso de incendio en establecimientos,
actividades, infraestructuras y edificios



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	4
2. OBJETO.....	4
3. REFERENCIAS NORMATIVAS.....	5
4. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	5
4.1. Titular.....	5
4.2. Identificación del técnico.....	6
4.3. Emplazamiento	6
4.4. Descripción de la actividad	6
4.5. Clasificación i usos de la actividad.	7
4.6. Tipos de funcionamiento del edificio.....	8
4.6.1. FUNCIONAMIENTO TIPO 1 - Recinto ferial.	8
4.6.2. FUNCIONAMIENTO TIPO 2 – Actividades deportivas.	8
4.7. Superficies del edificio	9
5. LÍMITES A LA EXTENSIÓN DEL INCENDIO (SI-1, SI-2 Y SI-6).	11
5.1. Sectorización respecto a vecinos	11
5.1.1. Paredes medianeras.	11
5.2. Sectorización interior implantada.....	11
5.3. Resistencia al fuego de la estructura.....	12
5.4.1. Reacción al fuego de los sistemas constructivos en fachada	13
5.5. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario	13
5.6. Locales de riesgo especial	14
6. EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES (SI-3).....	15
6.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.....	15
6.2. Alturas de evacuación.....	15
6.3. Cálculo de la ocupación.....	15
6.4. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.....	20
6.4.1. Salidas de planta	20
6.4.2. Salidas de edificio.....	20
6.5. Dimensionado de los elementos de evacuación.....	21
6.5.1. Salidas de planta	21
6.5.1. Salidas de edificio.....	21
6.6. Protección de las escaleras y los vestíbulos de independencia.....	22
6.7. Justificación de la protección frente al humo en escaleras protegidas.....	22
6.7.1. Tipo de sistema considerado en función de la tipología del edificio.....	23
6.8. Puertas situadas en los recorridos de evacuación	23
6.9. Señalización de los medios de evacuación.	24
6.9.1. Señalización	24
6.9.2. Alumbrado de emergencia	24
6.9.3. Iluminación de las señales de seguridad.....	26



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



6.10. Espacio exterior seguro	26
6.11. Control de humos de incendio	27
7. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI-4).	27
7.1. Extintores portátiles	28
7.2. Bocas de incendio equipadas	28
7.2.1. Características de las BIE.	28
7.2.2. Descripción de las bocas de incendio.	29
7.2.3. Red de tuberías de agua.	29
7.2.4. Abastecimiento de agua a la instalación de BIE.	30
7.2.5. Fuente de aprovisionamiento de agua.	30
7.2.6. Sistema de impulsión.	30
7.3. Sistema de detección y de alarma	31
7.4. Instalación automática de extinción	32
7.5. Columna seca	32
7.6. Hidrantes exteriores.....	32
7.7. Ascensores de emergencia	34
7.8. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios	34
8. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. REAL DECRETO 513/2017, DE 22 DE MAYO.	35
8.1. Aparatos, Equipos y Sistemas.	35
8.2. Instaladores.	35
8.3. Instalación y Puesta en Servicio.	35
8.4. Mantenimiento de las Instalaciones de Protección Contra Incendios.....	36
8.5. Programa de Revisión y Mantenimiento.	37
9. ACCESIBILIDAD PARA BOMBEROS (SI-5).	39
9.1. Aproximación de bomberos	39
9.2. Accesibilidad por fachada.....	39
9.3. Franjas de protección respecto del monte.....	39
10. CONCLUSIONES.	40
11. DOCUMENTACIÓN GRAFICA.	41



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



1. ANTECEDENTES

El edificio objeto del proyecto, corresponde a una edificación existente, que forma parte del recinto ferial “Fira de Lleida”, de titularidad municipal y ubicado en el parque de los “Camps Elisis”, en el barrio de Cappont, de la ciudad de Lleida.

El edificio está situado en la zona ajardinada del parque y se construyó en el año 1965 mediante la combinación de una estructura de hormigón armado y cerramientos exteriores de cristal; La edificación constituye uno de los pabellones del recinto ferial de la “Fira de Lleida”, que con el paso de los años ha quedado obsoleto y con muy poco uso, debido a las deficiencias que presenta en la actualidad, tanto en accesibilidad, instalaciones y sobre todo aprovechamiento energético.

Es por este motivo, que se proyecta una rehabilitación integral del edificio para convertirlo en una edificación eficiente y sostenible, donde se pueda volver a desarrollar el uso previsto inicialmente.

2. OBJETO.

Se redacta esta memoria, con la finalidad de justificar y definir las Condiciones de Protección Contra Incendios sobre la nueva distribución propuesta del recinto existente, situado en la Avenida Josep Tarradelles, s/n de Lleida. El estudio está basado en el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) del vigente CTE.

Con las modificaciones propuestas, el establecimiento continuará destinando principalmente a recinto ferial, aunque ocasionalmente, se podrán realizar también actividades deportivas; por tanto, en todos los casos, el uso a que se destinará el edificio será asimilable a uso de Pública Concurrencia de acuerdo con la definición del Anexo A "Terminología" del DB SI del C.T.E.

En este documento se justificarán todos los requisitos de las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (sectorizaciones, evacuaciones, instalaciones de protección contra incendios, etc.) en el caso, en que se presenten condiciones más desfavorables, que corresponderá al funcionamiento de recinto ferial, ya que será el caso en la que se prevén más ocupantes.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



3. REFERENCIAS NORMATIVAS

A continuación, se ofrece un listado de la legislación y normas de obligado cumplimiento en el presente proyecto:

- **Ley 3/2010**, de 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios, en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios.
- **Real Decreto 173/2010**, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 314/2006** por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (**DB-SI**).
- Documento Básico de Seguridad de Utilización y accesibilidad (**DB-SUA**).
- Instrucciones técnicas complementarias publicadas por la Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamentos.
- Normas técnicas de ámbito estatal o europeo (normas UNE, UNE EN...)
- **Real Decreto 513/2017**, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

4. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

4.1. Titular.

El titular del edificio objeto del documento será el siguiente:

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE LLEIDA
Dirección	Plaza Paeria, 1
Localidad	25007 Lleida
Comarca	Segrià
Provincia	Lleida



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



4.2. Identificación del técnico

Autor del Proyecto	Sr. Jordi Gasulla Vives
Núm. de colegiado	12.679 (Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya)
Empresa	Einesa Ingeniería S.L.
NIF de la empresa	B-25382599
Domicilio social	Calle Academia, 2
Localidad	25002 Lleida
Provincia	Lleida
Teléfono	973 280 980
Correo electrónico	einesa@einesa.com

4.3. Emplazamiento

Los datos de emplazamiento de la presente actividad son los siguientes:

Nombre	Palau de Vidre
Dirección	Avenida President Josep Tarradelles, s/n
Localidad	25001 Lleida
Comarca	Segrià
Provincia	Lleida

4.4. Descripción de la actividad

Corresponde a un edificio de 4 plantas (planta sótano, planta baja y planta primera y planta cubierta) destinado principalmente a uso pública concurrencia.

La distribución de usos por plantas será la siguiente:

- La *planta sótano* se divide en dos zonas claramente diferenciadas: una está destinada principalmente de salas técnicas y almacenes, y una segunda zona, que ocupa la mayor parte de la superficie en planta del edificio, que corresponde a un espacio diáfano que se destinará principalmente a recinto ferial, aunque ocasionalmente, se podrán organizar competiciones deportivas con carácter esporádico.
- La *planta baja*, ocupa parcialmente la superficie en planta del edificio, en concreto los dos extremos y corresponde a los accesos del “palau de vidre”. (hall principal, acceso a escaleras y ascensores).
- La *planta primera*, se destina en tres zonas diferenciadas, en la “zona Oeste”, se dispone de una sala de conferencias y otras zonas auxiliares relacionadas (núcleos de lavabos, vestíbulos, almacenes, etc). En la parte central, se dispone



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



de un espacio de coworking, destinado a usos de despachos de alquiler con espacios comunes compartidos.

Finalmente, en la "zona Este" de la planta, se ubicará la zona de entidades, que corresponde a espacios de trabajo y reunión de diferentes asociaciones i entidades municipales de carácter público o privado.

En algunas zonas de la planta, se dispondrá de altillos donde se ubicarán máquinas de climatización de estos espacios. Las potencias de dichas maquinas es inferior a 70 kW i por tanto, no tendrán consideración de sala de máquinas según el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.

- La *planta cubierta* se destina a la instalación de placas fotovoltaicas y únicamente en una pequeña zona, se dispondrá de un espacio técnico donde se situará una planta enfriadora.

En el apartado de documentación gráfica del presente documento se detallan las diferentes salas o espacios que componen cada planta del edificio.

4.5. Clasificación i usos de la actividad.

La actividad que se desarrolla en el edificio en estudio es principalmente es la de recinto ferial, con los siguientes usos de los contemplados en el documento CTE DB SI, dependiendo de la zona del edificio.

- **Uso Publica Concurrencia:** Serán las zonas donde se prevé gran afluencia de público durante su funcionamiento. Corresponde a las plantas sótano y planta baja en su totalidad, y la zona de la planta primera ocupada por la sala de conferencias.
- **Uso Administrativo:** zonas del edificio destinadas principalmente a despachos y salas de reunión. Esta zona ocupara la planta primera, a excepción del espacio ocupado por la sala de conferencias.

Por tanto, se comprueba que el edificio se deberá someter al régimen de control preventivo de la Administración de la Generalitat, dado que se encuentra incluida en el Anexo I de La Ley 3/2010, de 18 de febrero, de "Prevención y seguridad en materia de incendios, en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios", con la siguiente clasificación:

- Apartado 17) "Establecimientos de actividades recreativas o de pública concurrencia, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación, de más de 500 m2 de superficie o con un aforo de más de 500 personas.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



4.6. Tipos de funcionamiento del edificio

Una vez definidos los usos de cada planta que compone el edificio, se procederá a describir los tipos de funcionamiento previstos del mismo. Para ello, se han identificado la tipología de actividades que se prevé realizar en este espacio municipal, principalmente en las plantas destinadas a recinto ferial.

Se han identificado las siguientes tipologías de funcionamiento para las actividades previstas en el recinto ferial.

4.6.1. FUNCIONAMIENTO TIPO 1 - Recinto ferial.

Este tipo de funcionamiento corresponde a la utilización básica del pabellón como parte del recinto ferial de la “Fira de Lleida” y en él, durante el año, se prevé realizar diferentes actividades feriales periódicas, así como congresos, conferencias y otras actividades de carácter profesional, lúdica y/o cultural.

Algunos ejemplos de ferias de muestras que se van a desarrollar en el recinto serían las siguientes:

- Fira Sant Miquel – feria agrícola y ganadera
- Eurofruit – Salón internacional de la Fruta
- Municipalia – Salón internacional de equipamientos y servicios municipales.
- Lleidaporc – Salón internacional de equipamientos y servicios del sector porcino.

Estas ferias de muestras se realizarán principalmente en la planta sótano y planta baja, y ocasionalmente durante su celebración, se pueden programar jornadas técnicas en la sala de conferencias situada en la planta primera.

En el apartado de documentación gráfica se muestra dos tipos de distribución de stands utilizados en la celebración de las ferias de muestras.

4.6.2. FUNCIONAMIENTO TIPO 2 – Actividades deportivas.

Ocasionalmente el nuevo pabellón se puede utilizar para la celebración de actividades deportivas o competiciones, que ocuparán total o parcialmente la zona de público de la planta sótano y planta baja.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



En los dos tipos de funcionamiento, en planta primera se desarrollará la actividad administrativa de la zona de despachos y por tanto se tendrá en cuenta a la hora de calcular las ocupaciones, tal como se describe en apartados posteriores de la presente memoria.

4.7. Superficies del edificio

A continuación, se describen las superficies útiles de los espacios que componen el edificio, objeto de este documento:

Dependencia	Sup. Útil
PLANTA SOTANO	
Zona de público ferial y exposiciones polivalentes	1.755,23 m ²
Hall ascensor	87,73 m ²
Baño adaptado	5,71 m ²
Distribuidor baños	5,83 m ²
Sala limpieza	2,22 m ²
Baños 1	14,65 m ²
Baños 2	14,54 m ²
Almacén 2	44,08 m ²
Hall instalaciones	28,66 m ²
Sala PCI	64,94 m ²
Sala instalaciones agua	17,84 m ²
Almacén 1	65,76 m ²
Grupo electrógeno	26,63 m ²
Escalera 2	22,93 m ²
Acceso SEC PS	21,62 m ²
Instalaciones	6,78 m ²
Acceso VEH	35,95 m ²
Sala eléctrica	20,91 m ²
Superficie total planta sótano	2.242,01 m²
PLANTA BAJA	
Acceso principal/Hall	133,72 m ²
Escalera 1	17,52 m ²
Escalera acceso	40,90 m ²
Acc SEC PB	22,28 m ²
Escalera 2S	10,72 m ²
Escalera 2B	7,42 m ²
Superficie total planta baja	232,56 m²
PLANTA PRIMERA	
Hall 1	251,05 m ²



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Dependencia	Sup. Útil
Escalera 1	32,19 m ²
Escalera inst.	4,87 m ²
Almacén 3	22,85 m ²
Almacén 2	5,12 m ²
Almacén 1	6,95 m ²
Baños 1	10,98 m ²
Baños 2	10,70 m ²
Baño adaptado	12,19 m ²
Baño 3	5,74 m ²
Hall sala conferencias	209,53 m ²
Sala conferencias	302,80 m ²
Distribuidor 1	11,76 m ²
Almacén 4	24,07 m ²
Instal. Rack	14,63 m ²
VP Inst	3,37 m ²
Acceso instalaciones 1	8,51 m ²
Coworking	365,11 m ²
Acceso inst. 2	7,52 m ²
Sala instalaciones 2	17,39 m ²
Baño 4	6,05 m ²
Baño 5	15,08 m ²
Baño 6	11,54 m ²
Zona entidades	550,15 m ²
Hall 2	11,74 m ²
Escalera 2	19,83 m ²
Superficie total planta primera	1.941,72 m²
PLANTA ALTILLO	
Escalera instalaciones	16,81 m ²
Instalaciones 1	42,06 m ²
Instalaciones 2	70,97 m ²
Escalera instalaciones	4,22 m ²
Superficie total planta altillo	129,84 m²
PLANTA BAJO CUBIERTA	
Instalaciones	111,36 m ²
V.P.	2,72 m ²
Superficie total planta bajo cubierta	114,08 m²
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL DE L'EDIFICI	4.660,21 m²



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



5. LÍMITES A LA EXTENSIÓN DEL INCENDIO (SI-1, SI-2 Y SI-6).

5.1. Sectorización respecto a vecinos

5.1.1. Paredes medianeras.

Según el apartado 1.1 del DB SI2 del CTE, las paredes medianeras de separación con los establecimientos vecinos tendrán que garantizar una resistencia al fuego de como mínimo EI 120.

Es una edificación aislada, por tanto, el establecimiento no dispone de paredes medianeras de separación con otros establecimientos vecinos.

5.2. Sectorización interior implantada

La sectorización consiste en separar zonas del edificio por elementos constructivos delimitadores que sean resistentes al fuego durante un periodo de tiempo determinado.

La taula 1.1. de l'apartat 1 del DB SI-1 del C.T.E. de la secció SI 1 de propagació interior estableix les condicions de compartimentació en sectors d'incendi d'acord amb els usos previstos de l'edifici.

Para el uso de pública concurrencia , la superficie máxima del sector será de 2.500 m²

En el presente edificio destinado principalmente a uso de pública concurrencia, los sectores de incendio deberán tener, una superficie construida de cada sector de 2.500 m² como máximo.

En este caso, el edificio, deberá estar compartimentado en al menos dos sectores de incendio, cada uno de ellos con una superficie construida de menos de 2.500 m².

Por tanto, el edificio objeto de este documento se plantea la siguiente sectorización:

- Sector 1: lo conforma la totalidad de la planta sótano y planta baja, a excepción de los locales clasificados como locales de riesgo especial en la tabla 2.1 del DB SI1 del CTE.
- Sector 2: lo conforma la totalidad de la planta primera y altillos de instalaciones.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



5.3. Resistencia al fuego de la estructura

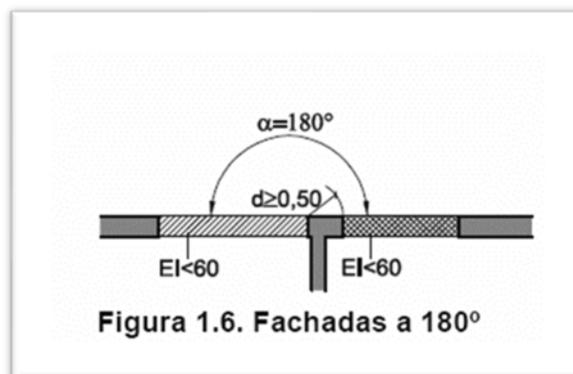
De acuerdo con la tabla 3.1 del apartado 3 del DB SI-6 del C.T.E., los elementos estructurales principales del edificio, como son los forjados, las vigas y sus soportes tendrán una resistencia al fuego de:

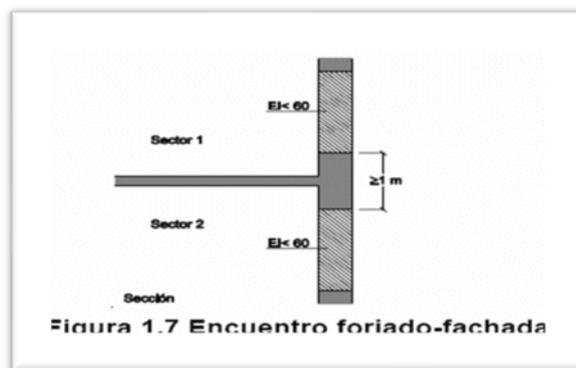
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB SI-6 del C.T.E)		
Uso del sector	Altura de evacuación	Resistencia al fuego
Publica concurrencia	Bajo rasante	R120
Publica concurrencia	15m	R90

El edificio dispone de estructura de hormigón armado, el cual garantiza una resistencia al fuego superior a R120, según el anexo C del DB SI del CTE.

5.4. Propagación exterior (SI-2)

Con la finalidad de evitar la propagación horizontal y vertical entre los sectores de incendio definidos en apartados anteriores, de acuerdo con el apartado 1 de la sección SI 2, los cierres deberán ser como mínimo EI-60 según los siguientes gráficos:





En el presente edificio cumplimiento a los requisitos de propagación exigidos en el apartado 1 del DB SI 2 del Código Técnico de la Edificación.

5.4.1. Reacción al fuego de los sistemas constructivos en fachada

De acuerdo con el apartado 1.4 del DB SI2 del CTE los sistemas constructivos en fachada que ocupe más del 10% de la superficie, por una altura hasta 10 metros, deberán ser D-s3, d0.

Además, en aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m, con un arranque inferior a 18 m que sea accesible al público desde la rasante exterior o desde la cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el párrafo anterior, como aquellos en el interior de cámaras ventiladas en su caso, deberán ser al menos B-s3, d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

5.5. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos y los revestimientos deberán cumplir las condiciones de reacción al fuego que se indican en la tabla siguiente (Tabla 4.1 apartado 4 SI-1):

Situación del elemento	Revestimientos	
	de techos y paredes	de tierras
Zonas ocupables	C-s2, d0	EFL

Nota: Los revestimientos deberán cumplir las condiciones de reacción al fuego siempre y cuando superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de techos o tierras del recinto considerado.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Todos los revestimientos de paredes, techo y pavimentos cumplirán con los requisitos de reacción al fuego exigidos, y en el momento de realizar el acta de comprobación se entregarán los certificados y ensayos correspondientes.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el REBT.

5.6. Locales de riesgo especial

El establecimiento tiene recintos de riesgo especial de los definidos en la tabla 2.1. del apartado 2 de la Sección SI-1:

Recinto	Riesgo	Paredes de cerramientos	Puertas
Planta sótano			
Almacén 1	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Almacén 2	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Sala grupo contraincendios	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Sala instalación agua	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Sala grupo electrógeno	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Sala cuadros eléctricos	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Sala maquinas ascensor	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Planta primera			
Sala rack	Bajo	EI90	EI2 45 - C5
Planta cubierta			
Sala climatización	Bajo	EI90	EI2 45 - C5

Los espacios almacén según la tabla 2.1 del DB SI 1 del Código Técnico de la Edificación, se clasificarán como local de riesgo especial, en concreto de riesgo bajo, ya que puede tener una densidad de carga de fuego superior a 425 MJ/m² e inferior a 850 MJ/m². No se prevé almacenar productos que puedan generar una carga de fuego muy elevada.

Los altillos donde se ubicarán máquinas de climatización de planta primera, no se considerarán locales de riesgo especial, ya que las potencias de dichas maquinas es inferior a 70 kW i por tanto, no tendrán consideración de sala de máquinas según el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



6. EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES (SI-3)

6.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

De acuerdo con el apartado 1 de la sección SI 3 del CTE, dado que se trata de un edificio con uso asimilable a pública concurrencia, se cumplirán las condiciones de compatibilidad de los elementos de evacuación, ya que se trata de un edificio de uso exclusivo.

6.2. Alturas de evacuación

La altura de evacuación descendente del edificio es de 8,51 m, y corresponde a la evacuación de los altillos de instalaciones de la planta primera, aunque se trata de espacios considerados de ocupación nula, según el anejo A del DB SI del CTE.

6.3. Cálculo de la ocupación.

Para el cálculo de la ocupación del pabellón se toman los valores indicados en la tabla 2.1. del apartado 2 del DB SI-3 del C.T.E., en función de la superficie útil del recinto considerado; los que no se han encontrado en la mesa se han asimilado a los usos más similares. A efectos de determinar la ocupación total del edificio se ha tenido en cuenta el posible uso alternativo y la posible no ocupación de diferentes zonas.

A continuación, se realizará el cálculo de empleo para cada supuesto de funcionamiento de la actividad:

- **FUNCIONAMIENTO TIPO 1 - Recinto ferial.**

Las densidades utilizadas en el cálculo del empleo han sido las siguientes:

Zona de recinto ferial	2,00 m ² /p
Almacén	40,00 m ² /p
Sala conferencias	Ocupación real
Despachos y oficinas	10 m ² /p

En función de las ratios de ocupación indicados anteriormente, se realizó el cálculo de la ocupación del pabellón una vez realizada la reforma:



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Dependencia	Sup. Útil	Densidad de ocupación (m2/persona)	Ocupación Total (persones)
PLANTA SOTANO			
Zona de público ferial y exposiciones polivalentes (70% superficie útil, se han descontado stands feria)	1.228,66 m ²	2	606
Hall ascensor	87,73 m ²	Alternativa	0
Baño adaptado	5,71 m ²	Alternativa	0
Distribuidor baños	5,83 m ²	Alternativa	0
Sala limpieza	2,22 m ²	Alternativa	0
Baños 1	14,65 m ²	Alternativa	0
Baños 2	14,54 m ²	Alternativa	0
Almacén 2	44,08 m ²	Alternativa	0
Hall instalaciones	28,66 m ²	Sin ocupación	0
Sala PCI	64,94 m ²	Sin ocupación	0
Sala instalaciones agua	17,84 m ²	Sin ocupación	0
Almacén 1	65,76 m ²	Alternativa	0
Grupo electrógeno	26,63 m ²	Sin ocupación	0
Escalera 2	22,93 m ²	Alternativa	0
Acceso SEC PS	21,62 m ²	Alternativa	0
Instalaciones	6,78 m ²	Alternativa	0
Acceso VEH	35,95 m ²	Alternativa	0
Sala eléctrica	20,91 m ²	Sin ocupación	0
Ocupación total planta sótano	1.715,44 m²		606
PLANTA BAJA			
Acceso principal/Hall	126,72 m ²	2	64
Atención al público	7,00 m ²	10	1
Escalera 1	17,52 m ²	Alternativa	0
Escalera acceso	40,90 m ²	Alternativa	0
Acc SEC PB	22,28 m ²	Alternativa	0
Escalera 2S	10,72 m ²	Alternativa	0
Escalera 2B	7,42 m ²	Alternativa	0
Ocupación total planta baja	232,56 m²		65
PLANTA PRIMERA			
Hall 1	251,05 m ²	Alternativa	0
Escalera 1	32,19 m ²	Alternativa	0
Escalera inst.	4,87 m ²	Alternativa	0
Almacén 3	22,85 m ²	Alternativa	0
Almacén 2	5,12 m ²	Alternativa	0
Almacén 1	6,95 m ²	Alternativa	0
Baños 1	10,98 m ²	Alternativa	0
Baños 2	10,70 m ²	Alternativa	0
Baño adaptado	12,19 m ²	Alternativa	0
Baño 3	5,74 m ²	Alternativa	0



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Dependencia	Sup. Útil	Densidad de ocupación (m2/persona)	Ocupación Total (persones)
Hall sala conferencias	209,53 m ²	Alternativa	0
Sala conferencias	302,80 m ²	Ocupación real	228
Distribuidor 1	11,76 m ²	Alternativa	0
Almacén 4	24,07 m ²	Alternativa	0
Instal. Rack	14,63 m ²	Alternativa	0
VP Inst	3,37 m ²	Alternativa	0
Acceso instalaciones 1	8,51 m ²	Alternativa	0
Coworking	365,11 m ²	10	36
Acceso inst. 2	7,52 m ²	Alternativa	0
Sala instalaciones 2	17,39 m ²	Alternativa	0
Baño 4	6,05 m ²	Alternativa	0
Baño 5	15,08 m ²	Alternativa	0
Baño 6	11,54 m ²	Alternativa	0
Zona entidades	550,15 m ²	10	55
Hall 2	11,74 m ²	Alternativa	0
Escalera 2	19,83 m ²	Alternativa	0
Ocupación total planta primera	1.941,72 m²		319
PLANTA ALTILLO			
Escalera instalaciones	16,81 m ²	Sin ocupación	0
Instalaciones 1	42,06 m ²	Sin ocupación	0
Instalaciones 2	70,97 m ²	Sin ocupación	0
Escalera instalaciones	4,22 m ²	Sin ocupación	0
Ocupación total planta altillo	134,06 m²		0
PLANTA CUBIERTA			
Instalaciones	111,36 m ²	Sin ocupación	0
V.P.	2,72 m ²	Sin ocupación	0
Ocupación total planta cubierta	114,08 m²		0
OCUPACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO	4.137,86 m²		990

- **FUNCIONAMIENTO TIPO 2 – Actividades deportivas.**

Las densidades utilizadas en el cálculo del empleo han sido las siguientes:

Pistas deportivas	Ocupación real ⁽¹⁾
Baños	Alternativa
Vestíbulo	Alternativa
Salas técnicas	Sin empleo
Sala conferencias	Ocupación real
Despachos y oficinas	10 m2/p



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Dependencia	Sup. Útil	Densidad de ocupación (m2/persona)	Ocupación Total (persones)
PLANTA SOTANO			
Pistas deportivas	1.755, 23 m ²	Ocupación real	72
Hall ascensor	87,73 m ²	Alternativa	0
Baño adaptado	5,71 m ²	Alternativa	0
Distribuidor baños	5,83 m ²	Alternativa	0
Sala limpieza	2,22 m ²	Alternativa	0
Baños 1	14,65 m ²	Alternativa	0
Baños 2	14,54 m ²	Alternativa	0
Almacén 2	44,08 m ²	Alternativa	0
Hall instalaciones	28,66 m ²	Sin ocupación	0
Sala PCI	64,94 m ²	Sin ocupación	0
Sala instalaciones agua	17,84 m ²	Sin ocupación	0
Almacén 1	65,76 m ²	Alternativa	0
Grupo electrógeno	26,63 m ²	Sin ocupación	0
Escalera 2	22,93 m ²	Alternativa	0
Acceso SEC PS	21,62 m ²	Alternativa	0
Instalaciones	6,78 m ²	Alternativa	0
Acceso VEH	35,95 m ²	Alternativa	0
Sala eléctrica	20,91 m ²	Sin ocupación	0
Ocupación total planta sótano	2.512,78 m²		72
PLANTA BAJA			
Acceso principal/Hall	126,72 m ²	2	64
Atención al público	7,00 m ²	10	1
Escalera 1	17,52 m ²	Alternativa	0
Escalera acceso	40,90 m ²	Alternativa	0
Acc SEC PB	22,28 m ²	Alternativa	0
Escalera 2S	10,72 m ²	Alternativa	0
Escalera 2B	7,42 m ²	Alternativa	0
Ocupación total planta baja	232,56 m²		65
PLANTA PRIMERA			
Hall 1	251,05 m ²	Alternativa	0
Escalera 1	32,19 m ²	Alternativa	0
Escalera inst.	4,87 m ²	Alternativa	0
Almacén 3	22,85 m ²	Alternativa	0
Almacén 2	5,12 m ²	Alternativa	0
Almacén 1	6,95 m ²	Alternativa	0
Baños 1	10,98 m ²	Alternativa	0
Baños 2	10,70 m ²	Alternativa	0
Baño adaptado	12,19 m ²	Alternativa	0
Baño 3	5,74 m ²	Alternativa	0
Hall sala conferencias	209,53 m ²	Alternativa	0



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Dependencia	Sup. Útil	Densidad de ocupación (m2/persona)	Ocupación Total (persones)
Sala conferencias	302,80 m ²	Ocupación real	228
Distribuidor 1	11,76 m ²	Alternativa	0
Almacén 4	24,07 m ²	Alternativa	0
Instal. Rack	14,63 m ²	Alternativa	0
VP Inst	3,37 m ²	Alternativa	0
Acceso instalaciones 1	8,51 m ²	Alternativa	0
Coworking	365,11 m ²	10	36
Acceso inst. 2	7,52 m ²	Alternativa	0
Sala instalaciones 2	17,39 m ²	Alternativa	0
Baño 4	6,05 m ²	Alternativa	0
Baño 5	15,08 m ²	Alternativa	0
Baño 6	11,54 m ²	Alternativa	0
Zona entidades	550,15 m ²	10	55
Hall 2	11,74 m ²	Alternativa	0
Escalera 2	19,83 m ²	Alternativa	0
Ocupación total planta primera	1.941,72 m²		319
PLANTA ALTILLO			
Escalera instalaciones	16,81 m ²	Sin ocupación	0
Instalaciones 1	42,06 m ²	Sin ocupación	0
Instalaciones 2	70,97 m ²	Sin ocupación	0
Escalera instalaciones	4,22 m ²	Sin ocupación	0
Ocupación total planta altillo	134,06 m²		0
PLANTA CUBIERTA			
Instalaciones	111,36 m ²	Sin ocupación	0
V.P.	2,72 m ²	Sin ocupación	0
Ocupación total planta cubierta	114,08 m²		0
OCUPACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO	4.660,21 m²		456

Para justificar las salidas y recorridos de evacuación se tendrá el supuesto de funcionamiento más restrictivo, que en este caso corresponde al **FUNCIONAMIENTO TIPO 1 - Recinto ferial**, ya que la ocupación máxima es mayor.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



6.4. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

6.4.1. Salidas de planta

El establecimiento dispone de las siguientes salidas de edificio (**SE**) según la definición incluida en el anexo SI A "Terminología":

- **SP.1.1:** Salida de planta que comunica directamente Con la escalera protegida EP.01.
- **SP.1.2:** Salida de planta que comunica directamente Con la escalera protegida EP.01.
- **SP.1.3:** Salida de planta que comunica directamente Con la escalera protegida EP.02.

6.4.2. Salidas de edificio

El establecimiento dispone de las siguientes salidas de edificio (**SE**) según la definición incluida en el anexo SI A "Terminología":

- **SE.1:** Salida de edificio que comunica directamente a zona exterior urbanizada del parque del parque "Camps Elisis".
- **SE.2:** Salida de edificio que comunica directamente a zona exterior urbanizada del parque del parque "Camps Elisis"
- **SE.3:** Salida de edificio que comunica directamente a zona exterior urbanizada del parque del parque "Camps Elisis"

Estas salidas de edificio darán cumplimiento a los requisitos establecidos, en cuanto a número y longitud de los recorridos de evacuación para más de una salida (Tabla 3.1 Apartado 3 Sección SI4):

- Recorridos de evacuación inferiores a 50 m
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta un punto de evacuación alternativa será inferior a 25 m.

Todas las salidas del edificio comunicarán en la zona exterior urbanizada cerrada perimetralmente por una valla, se dispondrá de unos accesos abiertos, todo el tiempo que el pabellón esté en funcionamiento.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Durante la celebración de las ferias de muestras, la distribución de los stands deberá mantener libres de obstáculos los recorridos de evacuación previstos en los planos que se adjuntan en el apartado de documentación gráfica.

6.5. Dimensionado de los elementos de evacuación.

El dimensionado de la anchura necesaria de las puertas de salida, pasos y rampas se calcula de acuerdo con la expresión para espacios exteriores:

$$A=P/200$$

Donde:

A=Anchura de la salida en m.

P=Número total de personas que está previsto que pasen por la puerta

(Tabla 4.1 Apartado 4 Sección SI 3)

En la tabla siguiente se ofrece el cálculo de empleos, asignaciones de ocupantes a las puertas y la anchura necesaria. En la última columna se puede ver la anchura existente, que resulta superior a la calculada por la tabla 4.1 del apartado 4.

6.5.1. Salidas de planta

Las Salidas de Planta distribuidas en el edificio tendrán las siguientes ocupaciones y anchuras:

	Asignación en la salida	Provenientes escaleras	Total	hipótesis bloqueo	Anchura necesaria	Anchura existente
SALIDAS DE PLANTA	(personas)	(personas)	(personas)	(personas)	(m)	(m)
Salida de planta SP.1.1	20	0	20	100	0,498	2 x 0,90
Salida de planta SP.1.2	140	0	140	220	1,098	2 x 0,90
Salida de planta SP.1.3	159	0	159	229	1,145	2 x 0,80

6.5.1. Salidas de edificio

Las Salidas del Edificio distribuidas en el edificio tendrán las siguientes ocupaciones y anchuras:

	Asignación en la salida	Provenientes escaleras	Total	Hipótesis bloqueo	Anchura necesaria	Anchura existente
SALIDAS DE EDIFICIO	(personas)	(personas)	(personas)	(personas)	(m)	(m)
Salida de edificio SE.0.1	336	160	496	831	4,155	3 x 2 x 0,90
Salida de edificio SE.0.2	335	0	335	831	4,155	3 x 2 x 0,80
Salida de edificio SE.0.3	0	159	159	159	0,795	2 x 0,80



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



6.6. Protección de las escaleras y los vestíbulos de independencia

En la tabla siguiente se ofrece el cálculo de la capacidad de las escaleras, y las anchuras necesarias. La anchura existente se compara con las capacidades máximas de la tabla del artículo 4.2 del DB D13 del CTE (para escalas protegidas).

A continuación, se justifica la capacidad de las escaleras que componen el edificio:

Escala	Anchura (m)	Asignación planta (personas)	Capacidad máxima (personas)
Escalas protegida EP.01	1,50	160	356
Escalas protegida EP.02	1,50	159	356

Todas las escalas que componen el establecimiento se considerarán escalas protegidas y cumplirán los requisitos descritos en el Anexo A "Terminología".

Según la tabla 5.1 del DB SI 3 del CTE, la protección de la escala será la siguiente:

Escala	Uso escala	Altura de evacuación	Tipos de protección
Escalas protegida EP.01 descendiente	Uso publica concurrencia	descendiente 14 m	Protegida
Escalas protegida EP.02 descendiente	Uso publica concurrencia	descendiente 14 m	Protegida

6.7. Justificación de la protección frente al humo en escaleras protegidas

Para que una escalera pueda ser considerada como escalera protegida, se debe garantizar que la misma dispone del recinto con protección frente al humo, mediante una de las siguientes opciones:

- *Ventilación natural*, mediante ventanas practicables abiertas al exterior con una superficie útil de ventilación de al menos 1 m² en cada planta.
- *Ventilación mediante dos conductos independientes de entrada y salida de aire*, dispuestos exclusivamente para esta función y cumplan las siguientes condiciones:
 - La superficie útil total es de 50 cm² por cada m³ de recinto en cada planta de recinto de planta.
 - Las rejillas tienen una superficie útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados de conducto al que están conectadas.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



- En cada planta, la parte superior de las rejillas de entrada de aire está situada a una altura sobre el suelo menor de un metro y las salidas de aire están enfrentadas a las anteriores y su parte inferior está situada a una altura mayor que 1,80m.
- Ventilación mediante *sistema de presión diferencial*.

6.7.1. Tipo de sistema considerado en función de la tipología del edificio

Los sistemas de protección frente al humo en las escaleras previstas en el edificio serán las siguientes:

La escalera protegida EP.01 dispondrá de ventilación mediante sistema de presión diferencial y se dará cumplimiento a los requerimientos de la Norma UNE – EN 12101-6.

La escalera protegida EP.02, dispondrá de ventilación natural, mediante ventanas abiertas al exterior de superficie superior a 1m², en cada una de las plantas.

6.8. Puertas situadas en los recorridos de evacuación

Las puertas de salida del edificio serán abatibles de giro vertical.

Según se indica en el apartado 6 del DB SI3, las puertas que sean salida de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles de giro vertical. Las previstas por el paso de 100 personas o las de recintos con más de 50 personas abrirán en el sentido de evacuación.

La puerta de la salida principal y el resto de las puertas situadas en las salidas de emergencia dispondrán de una barra antipánico horizontal de acuerdo con la UNE 1125:2009. (Apartado 6.2 Sección SI 3).

En este edificio todas las puertas abrirán en el sentido de la evacuación.

6.9. Señalización de los medios de evacuación.

6.9.1. Señalización

Todas las señales utilizadas serán conforme a la norma UNE 23034:1998.

- La salida principal del establecimiento se señalará mediante un letrero de "SALIDA".
- La salida de emergencia del establecimiento se señalará mediante el rótulo de "SALIDA DE EMERGENCIA".
- No hay recintos de superficie superior a 50 m²
- No se dispone de puertas que puedan confundir con una salida
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos que sean visibles desde cualquier origen de evacuación.

Cumplirá lo especificado en el apartado 7.1 Sección SI 3.

Las señales serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003. (Apartado 7.2 Sección SI 3).

6.9.2. Alumbrado de emergencia

6.9.2.1. Dotación

Según el apartado 2.1 del DB SUA 4 del CTE, se dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el establecimiento, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las siguientes zonas y elementos:

- Todas las zonas destinadas a público ya que la ocupación del establecimiento es superior a 100 personas.
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- La señalización de seguridad.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



6.9.2.2. Situación del alumbrado de emergencia

De acuerdo con el apartado 2.2 del DB SUA 4 del CTE, el alumbrado de emergencia se ha situado teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

A una altura superior a 2 m. sobre el nivel del suelo; se ha instalado un punto de luz de emergencia en cada puerta de salida (principal y de emergencia), en las puertas existentes en los recorridos de evacuación, en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

6.9.2.3. Características de la instalación de alumbrado de emergencia

Para el alumbrado eléctrico ordinario de las diferentes salas y pasillos se instalarán los puntos de luz necesarios. Independientemente de este alumbrado ordinario, existirá uno de señalización y otro de emergencia, según solicita el apartado 2 de la sección 4 de DB SU.

Este alumbrado de emergencia cumplirá con la reglamentación para locales de pública concurrencia que establece el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC BT 28).

Se instalarán equipos autónomos que cumplan las normas UNE-EN 60598-2-22 y las UNE 20062:1993 y UNE 20392:1993, de manera que se asegure, incluso en caso de fallo del alumbrado general, la iluminación de las zonas de paso y de los accesos y salidas para una eventual evacuación.

Los equipos que se instalen señalarán permanentemente la situación de las salidas, durante todo el tiempo que el local permanezca con público. Dispondrán de un suministro eléctrico ordinario, desde la red existente, y de otro procedente de una fuente propia de energía (que entrará en servicio automáticamente al producirse el fallo en la red eléctrica).

La iluminación de emergencia tendrá una autonomía mínima de una hora y proporcionará iluminación suficiente, fijada en los niveles siguientes:

- 1 lux mínimo a nivel de tierra en los recorridos de evacuación.
- 5 lux en los puntos donde se encuentren equipos de protección de utilización manual y en los cuadros de alumbrado.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



- Sobre las señales indicadores, proporcionará una iluminación suficiente para que puedan ser vistas.

6.9.3. Iluminación de las señales de seguridad.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiendo evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} > 10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminación requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60s.

Cumplirá lo especificado en el apartado 2.3 Sección SUA 4

6.10. Espacio exterior seguro

Se define espacio exterior seguro como "Aquel espacio en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que se cumple los siguientes requisitos:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonarán el edificio en condiciones de seguridad.
- Se considera que se cumple la condición de espacio exterior seguro, cuando delante de cada salida de edificio que comunica con él, se dispone de una superficie de 0,5P m² como mínimo dentro de la zona delimitada con un radio 0,1 P m². Siendo P, el número de ocupantes que se prevé evacuar por este espacio.
- Permite la amplia disipación del calor, el humo y de los gases producidos en el incendio.
- Permite el acceso a los efectivos de bomberos y medios de ayuda a los ocupantes.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Las diferentes salidas del edificio comunicarán directamente con un espacio exterior conectado con el parque del parque “Camps Elisis”, y de esta manera dará cumplimiento a los requisitos del espacio exterior seguro definido en el Anexo A del DB SI del CTE.

En el apartado de documentación gráfica, se adjunta la justificación de las condiciones de espacio exterior seguro.

6.11. Control de humos de incendio

Según indica el apartado 8 del DB SI 3 del CTE, deberán disponer de sistema de control de humo de incendio que garantice la correcta evacuación de los ocupantes, en los siguientes casos:

- Zonas de uso de aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
- Establecimientos de *uso Comercial o Pública Concurrencia* cuya ocupación exceda de 1.000 personas.
- Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyen el mismo, exceda de 500 personas, o bien cuando este previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

En este caso, al tratarse de un edificio de uso de Pública Concurrencia cuya ocupación es inferior a 1.000 personas, no será necesario disponer de sistema de control de humos.

7. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI-4).

En este apartado se justifica la tabla 4.1 de la sección del DB SI 4 del CTE corresponden a la dotación mínima de instalaciones de protección contra incendios.

En el apartado de documentación gráfica se describe la ubicación y dotación de las instalaciones de protección contra incendios dispuestas en el edificio.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



7.1. Extintores portátiles

Se instalarán extintores de 6 kg de polvo polivalente ABC, que dan una eficacia de 21A113B, de forma que el recorrido desde cualquier punto hasta encontrar uno, sea inferior a 15 m.

En las zonas de riesgo de incendio por causa eléctrica se instalarán, además, extintores de polvo carbónico CO2 de 5 kg, más adecuados a los tipos de riesgo existente y de eficacia 21A o 55B.

Los extintores se ajustarán al Reglamento de Aparatos a Presión MIE-AP5 y a las normas UNE EN 3-1, EN 3-2, EN 3-3, EN 3-4, EN 3-5, EN 3-6 y llevarán grabada al exterior su eficacia, estarán equipados con manguera, boca direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente a voluntad del operador.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos de mayor probabilidad de iniciarse un incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferiblemente, sobre soportes fijados en paramentos verticales, de manera que la parte superior del extintor quedará situada entre 80 cm y 120 cm, sobre el suelo.

En los planos adjuntos se describe la ubicación de todos los extintores instalados en el edificio.

7.2. Bocas de incendio equipadas

De acuerdo con la Sección SI 4 del CTE y dado que se trata de un edificio donde se desarrollan actividades asimilables a pública concurrencia y con una superficie construida superior a 500 m², será necesario disponer de una instalación de bocas de incendio equipadas.

7.2.1. Características de las BIE.

Las BIEs serán semirrígidas, del tipo normalizado de 25 mm de boca y estarán compuestas de los siguientes elementos:

- Bocas de Incendio Equipadas.
- Red de tuberías de agua.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



- Fuente de aprovisionamiento de agua.

La instalación de bocas de incendio se ajusta a lo especificado en las UNE-EN 671-1 y permite disponer de forma inmediata de un abastecimiento continuo de agua.

7.2.2. Descripción de las bocas de incendio.

Las BIE estarán montadas de manera que su centro, la válvula de apertura manual y boca de manguera, estarán como máximo a 1,50 m sobre el nivel de tierra.

Todos los elementos instalados estarán situados en los lugares indicados en la documentación gráfica, de manera que cualquier punto de la superficie a proteger lo estará, al menos, por una BIE, que no se encontrará a una distancia superior a los 25 metros.

Las bocas de incendio estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Armario metálico adosado con tapa de vidrio, marco de acero inoxidable y letrero indicativo.
- Clave de paso DN25, homologada con racor normalizado tipo Barcelona de 25 mm, según UNE 23400-2-1998, devanadora circular apta para contener 20 metros de manguera semirrígida de 25 mm.
- 20 m de manguera semirrígida de 25 mm UNE 23091-83/3A, con racores normalizados tipo Barcelona, UNE 2.400-1-1994.
- Lanza de agua multiefecto (cierre, chorro, niebla y protección)
- Manómetro con grifo de comprobación.

La presión mínima al orificio de salida será de 3,5 kg/cm² y su caudal de 1,6 l/s (100 l/min), y la red de tuberías de agua está dimensionada en base a estos valores.

7.2.3. Red de tuberías de agua.

Es específica para esta función. Su dimensionado está calculado con la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



7.2.4. Abastecimiento de agua a la instalación de BIE.

Sus características son consecuencia de la hipótesis de funcionamiento de dos BIE:

$$2 \text{ B.I.E.} \quad : \quad 2 \times 1,6 = 3,2 \text{ l/s (200 l/min)}$$

Es decir, el caudal necesario resulta ser de 3,2 l/s o 12 m³/hora.

Este caudal será proporcionado por un equipo de bombeo, específico para esta función, que se aprovisiona de una reserva de agua.

7.2.5. Fuente de aprovisionamiento de agua.

La capacidad necesaria para el depósito se calcula por una autonomía de funcionamiento de dos BIE durante una hora, lo que supone un volumen de 12 m³.

Tal como se muestra en el apartado de Documentación Gráfica, los depósitos de reserva de agua y el grupo de presión PCI, se ubicarán en una sala técnica en planta sótano del edificio.

7.2.6. Sistema de impulsión.

Está constituido por un sistema de bombeo, con una bomba principal y una bomba jockey auxiliar, y los correspondientes elementos de regulación y control.

El grupo contra incendios proporcionará un caudal de 12 m³/h a la presión requerida de salida de las BIE's. El grupo contra incendios será de nueva instalación y dará cumplimiento a la norma UNE 23500:2018.

7.2.6.1. Bomba auxiliar o jockey.

Mantendrá, de forma automática, la instalación a presión constante, con diferencia de un bar, haciendo la reposición de las fugas permitidas en la red general contra incendios. Tendrá una potencia de 3 CV.

7.2.6.2. Bomba principal.

Constituida por una bomba asíncrona, proporcionará el caudal y la presión de agua solicitadas por la instalación de BIEs.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Se arrancará automáticamente, por indicación de un presostato situado en el colector general. Tendrá parada manual, y su potencia será de 5 CV.

7.2.6.3. Material diverso.

Lo constituyen el grupo hidroneumático, valvulería, controles, instrumentación, válvulas de seguridad, etc.

La bomba principal arrancará automáticamente (por bajada de presión en la red o por demanda de flujo) y la parada será manual.

Se instalarán los dispositivos necesarios para que la bomba se mantenga siempre en correcto funcionamiento.

7.3. Sistema de detección y de alarma

De acuerdo con lo indicado en la tabla 1.1 del DB SI 4 del Código Técnico de la Edificación dado que se trata de un edificio donde se desarrolla una actividad asimilable a pública concurrencia, con una superficie construida superior a 1.000 m², es necesaria la instalación de un sistema de detección de incendio. Por lo tanto, se dispondrá de detectores de incendio sobre la totalidad del edificio.

Además, se dispondrá de sistema de alarma, ya que la ocupación es superior a 500 personas,

El establecimiento contará con una cobertura mediante detectores y pulsadores de alarma en todos los espacios del edificio. Esta instalación estará compuesta principalmente por los siguientes elementos:

- Detectores térmicos, direccionables y sensibles a los aumentos bruscos de temperatura, para la zona de almacenes
- Detectores de humos, del tipo óptico, direccionables, sensibles a la presencia de humo, para las zonas del resto del edificio, incluyendo pasillos y salas polivalentes.
- Detectores de humos, de tipo barrera analógica de detección de humos, en la zona de pistas del pabellón.
- Pulsadores de alarma.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



- Central de señalización y control: será microprocesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla con display L.C.D. para la visualización de incidencias, salidas para transmisión de alarma a distancia, transmisor telefónico, módulo de extinción, fuente de alimentación y módulo horario de alarma día/noche, que realizará las siguientes funciones:
 - Recibir la señal enviada por los detectores o por los pulsadores, indicando la alarma en forma óptica y acústica y localizando el lugar donde se encuentra el detector o pulsador activado.
 - Activar los dispositivos de alarma y protección.
 - Vigilar la instalación e indicar los defectos, mediante señales ópticas y acústicas de avería (en casos de interrupción de la línea, de fallas de alimentación y otros).
 - Posibilidad de salida para llamada automática a la central del servicio de extinción público o bien a una central de alarmas exterior.

La central de detección dispondrá de una autonomía de funcionamiento, en caso de falla del suministro eléctrico, de 72 horas en estado de vigilancia y de 1/2 hora en estado de alarma.

7.4. Instalación automática de extinción

No aplica

7.5. Columna seca

No aplica. La altura de evacuación es inferior a 15m.

7.6. Hidrantes exteriores

De acuerdo con la ITC SP 120 Los edificios, establecimientos o actividades ubicados en **áreas urbanizadas**, nuevos o que modifiquen sus condiciones de seguridad en caso de incendio, deben estar protegidos por un sistema de hidrantes de incendio que reúna las siguientes condiciones:



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



1. Definición

- Un hidrante es un aparato hidráulico, conectado a una red de abastecimiento, destinado a suministrar agua en caso de incendio en todas sus fases.
- Estos hidrantes deben estar emplazados en la vía pública o espacios de accesibilidad equivalente para vehículos de bomberos, y a una distancia tal que cualquier punto de una fachada a nivel de rasante esté a menos de 100 metros de un hidrante.
- Los hidrantes se ubicarán en lugares accesibles para los vehículos de extinción de incendios, fuera de los espacios destinados a circulación y estacionamiento de vehículos, y su localización será señalizada de acuerdo con lo establecido en el anexo a la norma UNE 23033 (o norma que la sustituya). En el caso de hidrantes enterrados, su tapa será de color rojo por la cara vista.
- Los hidrantes deben ajustarse a las prescripciones técnicas indicadas en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, o norma que lo sustituya.

2. Tipología

- Los hidrantes exteriores deben ser del tipo de columna hidrante en el exterior (CHE) o hidrante en arqueta. Los hidrantes de columna se ajustarán a las prescripciones técnicas especificadas en la norma UNE-EN 14384:2006 (o norma que la sustituya). Los hidrantes contra incendios enterrados se ajustarán a las prescripciones técnicas especificadas en la norma UNE-EN 14339:2006 (o norma que la sustituya).
- Los hidrantes de columna húmeda sólo pueden instalarse en localizaciones de la franja costera donde no sean previsibles condiciones climáticas severas. Estos deberán estar convenientemente protegidos para evitar su rotura debido a posibles impactos.

3. Red de abastecimiento

- El diseño y la alimentación de la red que soporte los hidrantes debe considerar la hipótesis del consumo más desfavorable con el uso simultáneo de dos hidrantes inmediatos durante dos horas, siendo el caudal en cada uno de ellos de 1000 l/min. La presión de salida por cada boca de hidrante debe ser superior a 102 kPa.
- Aquellos hidrantes que, excepcionalmente, no puedan conectarse a una red general de abastecimiento de agua, precisarán de una reserva de agua



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



adecuada (UNE 23500:1990, o norma que la sustituya) que garantice las condiciones especificadas en el párrafo anterior.

4. Mantenimiento

- El mantenimiento de las condiciones hidráulicas y de funcionamiento de los hidrantes corresponde al titular del abastecimiento de agua.

En el apartado de documentación gráfica se muestra la ubicación de los hidrantes exteriores próximos al edificio, objeto de este proyecto.

7.7. Ascensores de emergencia

No aplica.

7.8. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Todos los medios de protección contra incendio de utilización manual, (como son los extintores, pulsadores, etc.) se señalizarán mediante señales conforme a la UNE 23033-1

Las dimensiones de los carteles serán las siguientes:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté entre 20 y 30 m.

Las señales serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003. (Apartado 2 Sección SI 4).



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



8. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. REAL DECRETO 513/2017, DE 22 DE MAYO.

8.1. Aparatos, Equipos y Sistemas.

A la finalización de las actuaciones previstas, el instalador aportará una certificación que acredite la colaboración de la correspondiente marca de conformidad a normas, emitido por un organismo de control al respecto de aparatos, equipos y sistemas y sus componentes, de los elementos de protección contra incendios instalados en la actividad, así como su publicación en el BOE y en el DOG. Estos elementos son los sistemas automáticos de detección de incendios, los sistemas manuales de alarma, los sistemas de comunicación de alarma, los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, los sistemas de hidrantes exteriores, los extintores y los sistemas de bocas de incendio equipadas.

8.2. Instaladores.

El instalador aportará un certificado acreditativo de autorización para instalar los aparatos equipos y sistemas y sus componentes correspondientes de las instalaciones de protección contra incendios en la presente actividad, emitido por el Servicio de Industria de la Generalidad de Cataluña. Estos elementos son los sistemas automáticos de detección de incendios, los sistemas manuales de alarma, los sistemas de comunicación de alarma, los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, los sistemas de hidrantes exteriores y los sistemas de bocas de incendio equipadas.

Una vez finalizada la instalación, el instalador facilitará al usuario, la documentación técnica e instrucciones de mantenimiento de la instalación, necesarias para su buen uso y conservación.

8.3. Instalación y Puesta en Servicio.

La instalación de aparatos, equipos y sistemas y sus componentes de protección contra incendios de la actividad se hará de acuerdo con lo dispuesto en DB SI del Código Técnico de la edificación, El Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, el Decreto 241/1994 sobre condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios, así como con lo especificado en el presente proyecto de actividades.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



La puesta en funcionamiento de las instalaciones de protección activa contra incendios se requiere:

- La presentación, ante un órgano competente de la Comunidad Autónoma en materia de industria, de un certificado de la empresa instaladora, emitido por un técnico titulado competente designado por la misma, antes de la puesta en funcionamiento de las mismas.
- Tener suscrito un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora debidamente habilitada.

El Instalador hará llegar una copia de este documento sellado por el Registro de industria al propietario de la actividad.

8.4. Mantenimiento de las Instalaciones de Protección Contra Incendios.

El propietario de la actividad se hará responsable del cumplimiento de lo previsto en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios en materia de mantenimiento y revisiones periódicas a las que deberán ser sometidas las instalaciones de protección contra incendios instalados en la actividad.

8.5. Programa de Revisión y Mantenimiento.

Tabla I.

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

Equipo o sistema	Cada tres meses	Cada seis meses
Sistemas de detección y alarma de incendios Requisitos generales.	Revisión y/o implantación de medidas para evitar acciones y maniobras no deseadas durante la inspección Comprobar el funcionamiento de las instalaciones. Sustitución de pilotos, fusibles y otros elementos defectuosos. Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería y desconexión e información en la central. Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Fuentes de alimentación	Revisión de sistemas de baterías Prueba de conmutación del sistema de quiebra de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de averías y restitución a modo manual.	
Sistemas de detección y alarma de incendios Sistema manual de alarma	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.	Verificar ubicación, identificación. Visibilidad y accesibilidad de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión y aspecto exterior)
Sistemas de detección y alarma de incendios Dispositivos de transmisión de alarma	Comprobar funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos. Verificar el funcionamiento de la megafonía	
Extintores de incendio	Comprobar que los extintores estén en su lugar asignado y no presenten daños. Que sean los adecuados para el riesgo Que no tengan el Acceso obstruido, sean visibles o están señalizado y tengan sus instrucciones de uso en la parte delantera. Instrucciones legibles. Que estén en buen estado Que tengan en buen estado los precintos. Que no estén descargados y parcialmente descargado.	
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destijada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	Accionamiento y engorde de válvulas. Verificación y ajuste de prensa estopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.
Bocas de incendio equipadas (BIE).	Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.	
Hidrantes	Comprobar la accesibilidad en su entorno y señalización de los hidrantes soterrados. Sacar tapas y lubricar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores. Comprobar señalización del hidrante.	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.



Tabla II.

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada.

Equipo o sistema	Cada año	Cada cinco años
Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales	Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección. Verificación y actualización del software de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Comprobar todas las maniobras existentes, avisadores, parada de aire, parada de máquinas, compuertas cortafuegos, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores	Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior) Prueba individual del funcionamiento de todos los detectores automáticos. Sustitución de los detectores una vez alcanzada la vida útil fijada por el fabricante.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Sistema manual de alarma de incendios.	Prueba de funcionamiento de los detectores.	
Extintores de incendio	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el "Programa de Mantenimiento Anual" de la norma 23120. En extintores móviles se comprobará, aficionamiento, el buen estado del sistema de traslado-	Realizar una prueba de nivel C (timbrado) de acuerdo a lo establecido en el Anexo III de Equipos a Presión, aprobado por el Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo acuerdo al establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Comprobación de la reserva de agua. Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. Comprobación del estado de carga de baterías y electrólitos. Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento en cada fuente de agua y de energía.	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según UNE-EN 671-3
Bocas de incendio equipadas (BIE).	Desmontaje de la manguera y ensayo de la misma en lugar adecuado. Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus diferentes posiciones y del sistema de cierre. Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas. Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia acoplado en el racor de conexión de la manguera.	La manguera se someterá a una presión de prueba de 15 kg/cm2.
Hidrantes	Verificar la estanquidad de los tapones.	Cambio de las juntas de los racores.



9. ACCESIBILIDAD PARA BOMBEROS (SI-5).

9.1. Aproximación de bomberos

Para edificios con una altura de evacuación, inferior a 9 metros, los espacios de maniobra de aproximación al edificio de las siguientes características, según el apartado 1.1. del DB SI 5 del CTE.

	Exigido	Proyecto
Ancho mínimo libre	3,5 m.	>3,5 m.
Altura libre	4,5 m.	>4,5 m.
Capacidad portante	20 kN/m ²	>20 kN/m ²
Anchura libre mínima en tramos curvados	7,20 m	>7,20 m

9.2. Accesibilidad por fachada.

El acceso de bomberos al establecimiento se efectuará por las puertas principales del establecimiento.

De acuerdo con la instrucción técnica complementaria SP121, hasta una ocupación de 1.000 personas, el número de fachadas accesibles del establecimiento deben ser como mínimo 1. En el presente edificio se dispone de cuatro fachadas accesibles.

9.3. Franjas de protección respecto del monte.

No aplica



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



10. CONCLUSIONES.

Con los datos expuestos en la presente memoria y los planos que se incluyen en la documentación gráfica, quedan suficientemente definidas las condiciones técnicas del edificio objeto de este documento y se acredita el cumplimiento de las exigencias de la reglamentación vigente para este tipo de actividad.

JORDI GASULLA VIVES

Ingeniero Industrial
Colegiado núm. 12.679



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

22317MI/01	Emplazamiento	E 1:2000
22317MI/02	Aproximación de bomberos. Entorno. Situación de los hidrantes	E 1:1000
22317MI/03	Tipos de funcionamiento. Recinto ferial tipo 1. Planta sótano	E 1:300
22317MI/04	Tipos de funcionamiento. Recinto ferial tipo 2. Planta sótano	E 1:300
22317MI/05	Tipos de funcionamiento. Actividades deportivas. Planta sótano	E 1:300
22317MI/06	Sectores de incendio. Planta sótano	E 1:300
22317MI/07	Sectores de incendio. Planta baja	E 1:300
22317MI/08	Sectores de incendio. Planta primera	E 1:300
22317MI/09	Sectores de incendio. Planta primera altillo	E 1:300
22317MI/10	Sectores de incendio. Planta cubierta	E 1:300
22317MI/11	Sectores de incendio. Secciones	E 1:300
22317MI/12	Recorrido de evacuación y ocupación. Planta sótano	E 1:300
22317MI/13	Recorrido de evacuación y ocupación. Planta baja	E 1:300
22317MI/14	Recorrido de evacuación y ocupación. Planta primera	E 1:300
22317MI/15	Recorrido de evacuación y ocupación. Planta primera altillo	E 1:300
22317MI/16	Recorrido de evacuación y ocupación. Planta cubierta	E 1:300
22317MI/17	Instalaciones de protección contra incendio. Planta sótano (oeste)	E 1:150
22317MI/18	Instalaciones de protección contra incendio. Planta sótano (este)	E 1:150
22317MI/19	Instalaciones de protección contra incendio. Planta baja (oeste)	E 1:150
22317MI/20	Instalaciones de protección contra incendio. Planta baja (este)	E 1:150
22317MI/21	Instalaciones de protección contra incendio. Planta primera (oeste)	E 1:150
22317MI/22	Instalaciones de protección contra incendio. Planta primera (este)	E 1:150
22317MI/23	Instalaciones de protección contra incendio. Planta primera altillo (oeste)	E 1:150
22317MI/24	Instalaciones de protección contra incendio. Planta primera altillo (este)	E 1:150
22317MI/25	Instalaciones de protección contra incendio. Planta bajo cubierta (oeste)	E 1:150
22317MI/26	Espacio exterior seguro	E 1:1000



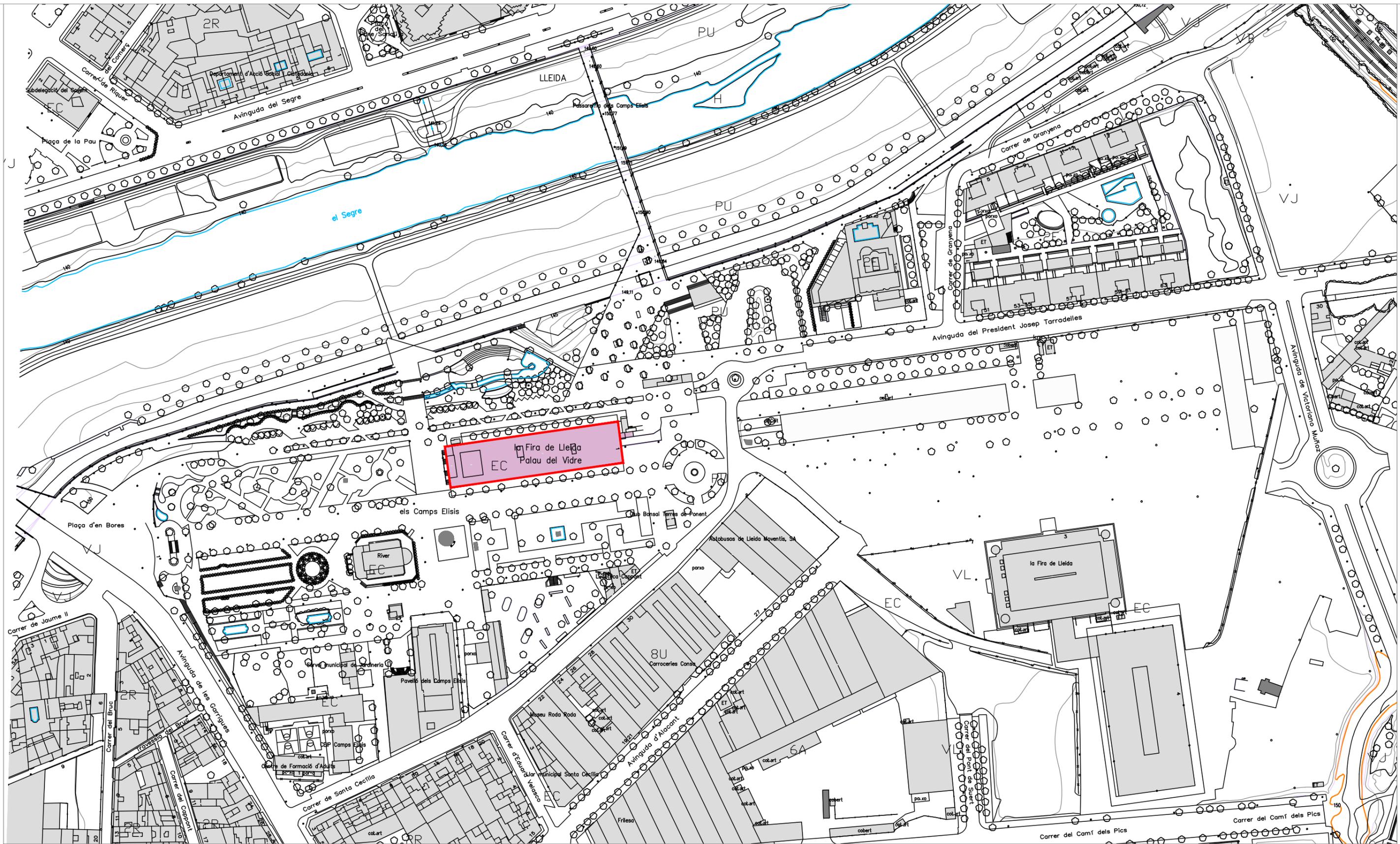
Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia





NOTA IMPORTANTE:
 TODAS LAS MEDIDAS SE REPLANTEARAN Y
 COMPROBARAN EN OBRA, BAJO CRITERIO DE LA D.F.
 PREVALERÁ DE FORMA PRIORITARIA TODO AQUELLO
 ESTABLECIDO EN LOS PLANOS DE REPLANTEO DE
 ESTRUCTURA (ER)

BR29

BR29 S/N ANEXO 11/2023 - 20/7
 C/Grania, 18 cat. 01.0001 LLEIDA
 01 01 14000 - 01 01 14000

JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PROYECTO TÉCNICO:
 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL "PALAU DE VIDRE" EN EL
 MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y
 RESILIENCIA FINANCIADOS POR LA UNIÓN EUROPEA CON LOS
 FONDOS NEXT GENERATION EU

EMPLAZAMIENTO ACCESO AVINGUDA PRESIDENT TARRADELLAS LLEIDA

EXPEDIENTE
22317

FECHA
 AGOSTO 2023

PLANO:
 EMPLAZAMIENTO

ORIENTACIÓN

ESCALA: DIN A3: 1/2000
 DIN A1: 1/1000

LISTADO DE REVISIONES:

AUTOR DE PROYECTO
 Jordi Gasulla Vives Ingeniero industrial Colegiado núm. 12679
 Xavier P. Rodríguez Padilla Colegiado núm. 37923-7
 Josep M. Burgués Solanes Colegiado núm. 37681-6
 Santi Vives Sanfeliu Colegiado núm. 8405-4

EQUIPO DE PROYECTO
elnesa ingenieria s.l.

PROMOTOR
LA PARRA
 Ajuntament de Lleida
 Regidoria d'Urbanisme

NUM. **22317MI.01**

ARQUITECTURA
SANTI VIVES
 BARCELONA

B.R.2.9



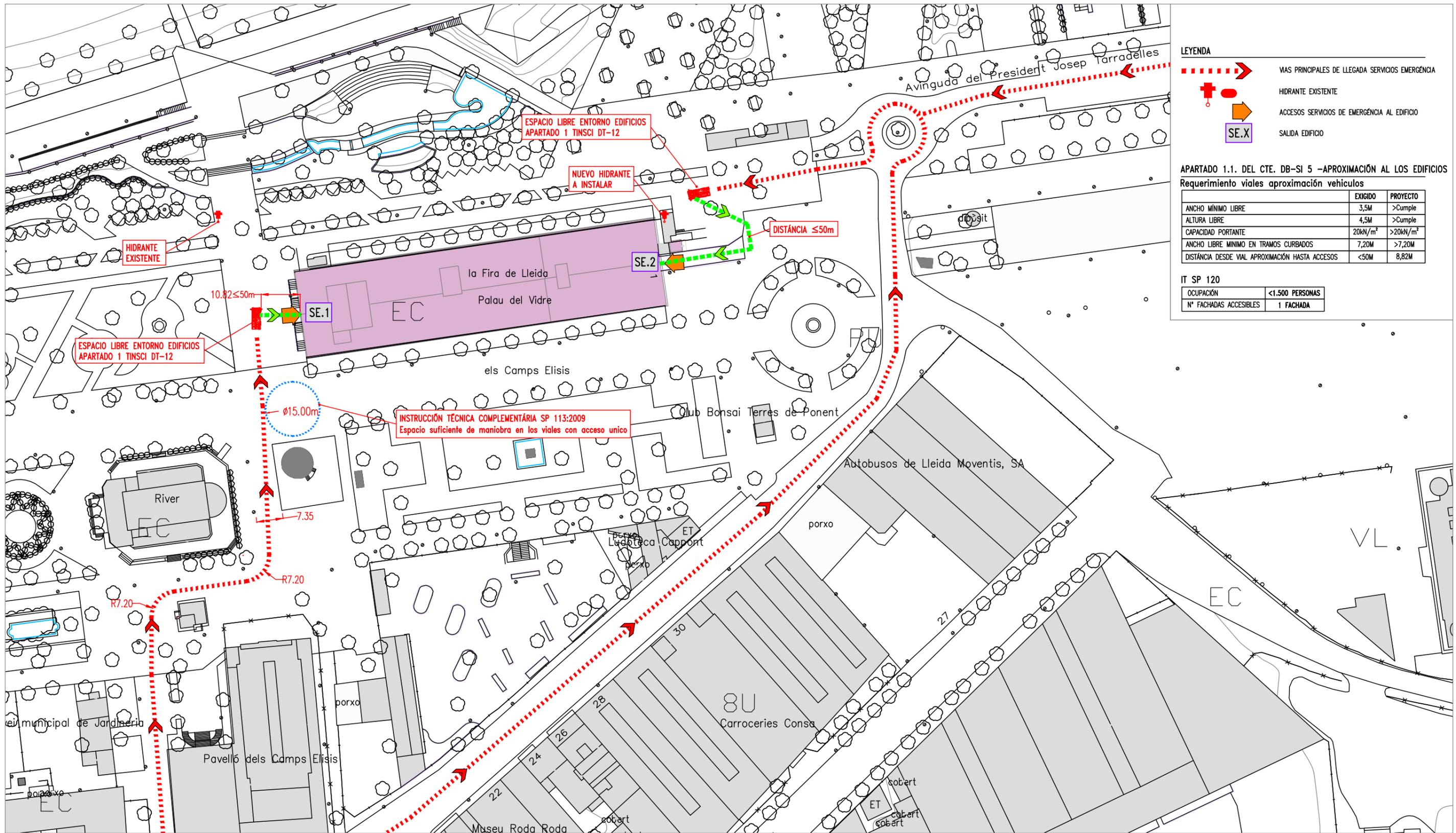
Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia





LEYENDA

- VIAS PRINCIPALES DE LLEGADA SERVICIOS EMERGENCIA
- HIDRANTE EXISTENTE
- ACCESOS SERVICIOS DE EMERGENCIA AL EDIFICIO
- SALIDA EDIFICIO

APARTADO 1.1. DEL CTE. DB-SI 5 -APROXIMACIÓN AL LOS EDIFICIOS

Requerimiento viales aproximación vehiculos

	EXIGIDO	PROYECTO
ANCHO MÍNIMO LIBRE	3,5M	>Cumple
ALTURA LIBRE	4,5M	>Cumple
CAPACIDAD PORTANTE	20kN/m ²	>20kN/m ²
ANCHO LIBRE MÍNIMO EN TRAMOS CURBADOS	7,20M	>7,20M
DISTANCIA DESDE VIAL APROXIMACIÓN HASTA ACCESOS	<50M	8,82M

IT SP 120

OCUPACIÓN	<1.500 PERSONAS
Nº FACHADAS ACCESIBLES	1 FACHADA

JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PROYECTO TÉCNICO:
 REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL "PALAU DE VIDRE" EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADOS POR LA UNIÓN EUROPEA CON LOS FONDOS NEXT GENERATION EU

EMPLAZAMIENTO
 ACCESO AVINGUDA PRESIDENT TARRADELLAS LLEIDA

EXPEDIENTE
 22317

FECHA
 AGOSTO 2023

PLANO:
 APROXIMACIÓN BOMBEROS ENTORNO.

SITUACIÓN HIDRANTES

ESCALA: DIN A3: 1/1000
 DIN A1: 1/500

NUM 22317M1.02

LISTADO DE REVISIONES:

AUTOR DE PROYECTO
 Jordi Gasulla Vives
 Ingeniero industrial
 Colegiado núm. 12679

EQUIPO DE PROYECTO
elnesa
 ingenieria s.l.

PROMOTOR
LA PAERIA
 Ajuntament de Lleida
 Regidoria d'Urbanisme

ARQUITECTURA
SANTI VIVES
 BARCELONA

PROMOTOR
LA PAERIA
 Ajuntament de Lleida
 Regidoria d'Urbanisme

Financiado por la Unión Europea
 NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

PIREP

BR29

NOTA IMPORTANTE:
 TODAS LAS MEDIDAS SE REPLANTEARÁN Y COMPROBARÁN EN OBRA, BAJO CRITERIO DE LA D.F. PREVIA AL ECERÁ DE FORMA PRIORITARIA TODO AQUELLO ESTABLECIDO EN LOS PLANOS DE REPLANTEO DE ESTRUCTURA (ER)