

Aprovat inicialment per Junta de Govern Local en sessió de data 8 de maig de 2024
amb la modificació aprovada per Decret d'Alcaldia de data 16 de maig de 2024

En dono fe,
El Secretari General de l'Ajuntament de Lleida,

B | R | 2 | 9

ARQUITECTURA
SANTI VIVES
BARCELONA

einesa



Comerç, 38, Entl. 4a.
25007 Lleida
T. (+34) 973 249 655
br29@br29.com
www.br29.com

**352-RLLA:
PROYECTO FASE 2 –
REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL “PALAU DE VIDRE” EN EL MARCO DEL PLAN DE
RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADOS POR LA UNIÓN EUNROPEA CON
LOS FONDOS NEXT GENERATION EU**

LOTE 1A. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA
(REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023)



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



LOTE 1A – MEMORIA

Detalle – Obra - Proyecto

PROYECTO FASE 2 –
 HABILITACIÓN 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/s

DIRECCIÓN	Av. President Tarradellas	REF. CATASTRAL	3098827CG0029H0002LA
POBLACIÓN	Lleida	CÓDIGO POSTAL	25001
PROVINCIA	Lleida	COMARCA	Segrià
ENCÀRGO	En misión completa		

Promotor/es

AJUNTAMENT DE LLEIDA		NIF	P2515100B
DOMICILIO	Plaça Paeria	N.	1
MUNICIPIO	Lleida	CODIGO POSTAL	25007
PROVINCIA	Lleida	TELÈFONO	973 70 03 00

Técnico/s Redactor/es

BmesR 29 arquitectes, SLP		NIF	B25626565
ARQUITECTO	Xavier F. Rodríguez Padilla	COL. NUM.	37793-7
ARQUITECTO	Josep M. Burgués Solanes	COL. NUM.	37651-5
DIRECCIÓN	Comerç	NUM	38, entresuelo 4ª
MUNICIPIO	Lleida	CODIGO POSTAL	25007
TELÈFONO	973249655	WEB	www.br29.com

Santi Vives Arquitectura SLP		NIF	B65880403
ARQUITECTO	Santi Vives Sanfeliu	COL. NUM.	5405-4
DIRECCIÓN	C/ Capellans	NUM	2, 3er 1a
MUNICIPIO	Barcelona	CODIGO POSTAL	08002
TELÈFONO	933424762	WEB	www.santivives.com/

MDC.1.4 Colaborador/es

EINESA

Lleida, agosto 2023 (**REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023**)

B més R 29 arquitectes, SLP

Los Arquitectos:

Xavier Rodríguez i Padilla
 Arq. Col. Núm. 37793-7

Josep M. Burgués i Solanes
 Arq. Col. Núm. 37651-5

Santi Vives Sanfeliu
 Arq. Col. Núm. 5405-4



Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
 Y AGENDA URBANA



I . MEMORIA



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PRTR



ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Identificación y objeto del proyecto
- 1.2. Agentes
 - 1.2.1. Promotor.
 - 1.2.2. Proyectista.
- 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- 1.4. Descripción del proyecto
 - 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
 - 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
 - 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
 - 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
 - 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.
- 1.5. Prestaciones del edificio
 - 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
 - 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
 - 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
 - 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Sustentación del edificio
- 2.2. Sistema estructural
 - 2.2.1. Cimentación
 - 2.2.2. Estructura de contención
 - 2.2.3. Estructura portante
 - 2.2.4. Estructura horizontal
- 2.3. Sistema envolvente
- 2.4. Sistema de compartimentación
- 2.5. Sistemas de acabados
- 2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
 - 2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores
 - 2.6.2. Protección frente a la humedad
 - 2.6.3. Evacuación de residuos sólidos
 - 2.6.4. Fontanería
 - 2.6.5. Evacuación de aguas
 - 2.6.6. Protección frente a la exposición al radón
 - 2.6.7. Instalaciones térmicas del edificio
 - 2.6.8. Ventilación
 - 2.6.9. Suministro de combustibles
 - 2.6.10. Electricidad
 - 2.6.11. Instalaciones de iluminación
 - 2.6.12. Telecomunicaciones
 - 2.6.13. Protección contra incendios
 - 2.6.14. Pararrayos
 - 2.6.15. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia
PRIMA 2021-2023



3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1. Seguridad estructural
 - 3.1.1. Aplicación del DB SE.
 - 3.1.2. Seguridad estructural
- 3.2. Seguridad en caso de incendio
 - 3.2.1. Aplicación del DB SI.
 - 3.2.2. Seguridad en caso de incendio
- 3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad
 - 3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
 - 3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
 - 3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
 - 3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
 - 3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
 - 3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
 - 3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
 - 3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
 - 3.3.9. SUA 9 Accesibilidad
- 3.4. Salubridad
 - 3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad
 - 3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos
 - 3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior
 - 3.4.4. HS 4 Suministro de agua
 - 3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas
 - 3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón
- 3.5. Protección frente al ruido
- 3.6. Ahorro de energía
 - 3.6.1. Aplicación del DB HE.
 - 3.6.2. HE 0 Limitación de consumo energético
 - 3.6.3. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética
 - 3.6.4. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas
 - 3.6.5. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación
 - 3.6.6. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
 - 3.6.7. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables
 - 3.6.8. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- 4.1. ICT - Normativa de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones
- 4.2. RI TE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios
- 4.3. GAS - Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos
- 4.4. REBT - Reglamento electrotécnico de baja tensión
- 4.5. Justificación del cumplimiento normativo del D 135/1995**
- 4.6. Justificación del cumplimiento normativo del D 111/2099**

5. ANEXO 1 - JUSTIFICACIÓN ORDENANZA DEL PAISAJE DE LLEIDA

6. ANEXO 2 - MEMORIA TÉCNICA DE ESTRUCTURA



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



1. MEMORIA DESCRIPTIVA



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



1.1. Identificación y objeto del proyecto

Título del proyecto 352 - RLLA: Rehabilitación energética del Palau de Vidre en el marco dle plan de recuperación, transformación y resiliencia financiados por la Unión Europea con los fondos Next Generation - Fase II

Objeto del proyecto Rehabilitación energética del Palau de Vidre

Situación Lleida

1.2. Agentes

1.2.1. Promotor.

Promotor Ajuntament de Lleida

1.2.2. Proyectista.

Proyectista 1 B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos
 CIF/NIF: B-25626565
 C/ Comerç 38, entresuelo 4a - 25007 Lleida (Lleida)

Proyectista 2 Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto
 CIF/NIF: B-65880403
 C/ Capellans nº2, 3º-1ª - 08002 Barcelona (Barcelona)

Proyectista parcial Einesa Ingenieria SL
 Ingeniero Industrial
 C/ Acadèmia 2 - 25002 Lleida (Lleida)



1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

Emplazamiento	<p>Lleida es un municipio y una ciudad española, capital de la provincia homónima y de la comarca del Segrià, ubicada en la comunidad autónoma de Cataluña.</p> <p>Su término municipal cuenta con una población de 140.080 habitantes (INE 2021) y una superficie de 211,7 km², uno de los más extensos de Cataluña. Es la segunda capital catalana más importante en número de habitantes, por detrás de Barcelona. Lérida es un núcleo importante de servicios y es la ciudad de referencia en materia de asistencia hospitalaria, centros educativos, oferta cultural y de ocio, etc. en una amplia zona que incluye las comarcas de la provincia leridana y algunas aragonesas. Según un estudio económico, el área de influencia comercial de Lleida tiene 497.678 habitantes.</p> <p>La ciudad está bien comunicada por carreteras, autopistas y autovías. La A-2 y la AP-2 la unen con Madrid, Zaragoza y Tarragona, la autovía A-22 con Huesca y la A-14 con Viella. en materia de transporte público, tiene una importante estación ferroviaria de la que parten trenes de alta velocidad, larga distancia, regionales y en un futuro de cercanías. Desde su estación de autobuses salen varias líneas interurbanas que la conectan con prácticamente todos los pueblos y ciudades de alrededor. Por lo que respecta a la movilidad interna, cuenta con una red de autobuses urbanos de 23 líneas. Desde enero de 2010, está en funcionamiento el aeropuerto de Lleida-Alguaire, ubicado a 15 km de la ciudad.</p>
Datos del solar	<p>El solar que define el ámbito del proyecto se encuentra en la Avenida President Tarradellas, 2 en el Barrio de Cappont, dentro del recinto de los Campos Elíseos de la ciudad. La parcela cuenta con una superficie catastral de 57.754 m², y el edificio cuenta con una superficie construida de unos 5000 m² aproximadamente.</p> <p>La parcela delimita por la parte norte con el río Segre, en el oeste por la Avenida Garrigues, por la parte sur con la calle Santa Cecilia y por la parte este con la Avenida de Alicante. Dado que nos encontramos dentro de los Campos Elíseos, tenemos acceso a la parcela desde todas las calles colindantes, tanto accesos rodados como peatonales. El recinto se caracteriza por la gran presencia de árboles y vegetación frondosa, que hace que el edificio se integre con su entorno.</p> <p>La topografía del terreno no es influyente a la hora de tener en cuenta las soluciones arquitectónicas del proyecto, así como en la ejecución de la obra.</p>
Datos de la edificación existente	<p>El pabellón llamado Palau de Vidre se encuentra en el interior del recinto de los Campos Elíseos de la ciudad de Lleida, con acceso desde el número 2 de la Avenida President Tarradellas, y con referencia catastral 3098827CG0029H0002LA.</p> <p>El edificio se construyó en medio de los Campos Elíseos en el 1965, combina una estructura de hormigón, cubierta plana y cerramientos de vidrio, siendo practicable tanto desde la fachada este (muelle de carga) como desde la oeste.</p> <p>La fachada muestra la estructura vista de hormigón, con un estilo claramente brutalista, complementada por una piel de vidrio que acaba de generar el cierre del recinto interior, el cual acoge un espacio expositivo y aprovecha la luz natural que penetra por los muros de vidrio.</p>



El recinto se construyó para proporcionar un espacio ferial cubierto al recinto de los Campos Elíceos, que con el transcurso del tiempo ha quedado en desuso debido a su ineficacia y obsolescencia, tanto desde el punto de vista de la accesibilidad, como de evacuación, instalaciones y envolvente térmica.

Antecedentes de proyecto

El encargo de la fase II de la Rehabilitación del Palau de Vidre situado en la Avenida President Tarradellas, de la población de Lleida, lo efectúa directamente el promotor AJUNTAMENT DE LLEIDA y será redactado por BmesR 29 Arquitectes SLP y el Santi Vives Arquitectura SLP.

Se trata de un proyecto adjudicado a través de la UTE JOSÉ ANTONIO ROMERO POLO, SAU - ACSA, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, SAU como empresa adjudicatária del "SERVICIO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO Y EJECUCIÓN DE LA OBRA PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL PALAU DE VIDRE EN EL MARCO DE LA RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADOS POR LA UNIÓN EUROPEA CON LOS FONDOS NEXT GENERATION EU.

1.4. Descripción del proyecto

1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio

El Palau de Vidre, se encuentra en la zona de los Campos Elíceos y está conectado a la ciudad mediante diversos accesos para los peatones. Los flujos de circulación que se generan por la composición del entorno dejan el acceso principal, frontal para la fachada Oeste marginado, sin otorgarle el carácter fuerte que necesita un edificio de estas características.

Así pues, el Palau de Vidre se compone de planta baja y planta primera con una zona de altillo.

Con el cambio de acceso desde la cota de la calle por la fachada oeste se ha aprovechado la parte inferior de este espacio para zona de instalaciones. La planta baja se ha previsto para un uso polivalente, mientras que la planta primera está dividida en tres zonas, una sala de actos, un espacio de coworking y una zona de entidades. Todas ellas están divididas mediante pequeños núcleos de alacenes o zonas de baño.

Para los eventos puntuales, la feria de Lleida hace uso del edificio y se genera un único acceso a través de la cara oeste del parque.

La zona este es el área secundaria donde se produce el acceso rodado en caso de necesidad de montaje en el interior.

Programa de necesidades

El objetivo de la Fase II del presente proyecto es la 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.

Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es el existente dado que el objeto de este proyecto es la rehabilitación del edificio. En ningún momento se prevé cambiar el uso, por lo que seguirá siendo un equipamiento comunitario.

Otros usos previstos

Se trata de un edificio público con usos expositivos, administrativos y salas de conferencias, pero destinado al recinto ferial de la ciudad.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Relación con el entorno Al tratarse de un edificio situado dentro de los Campos Elíseos la relación con el entorno es muy directa potenciada por sus paramentos de cristal.

1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales

ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
RI GLO	Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a ICG 11



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

El proyecto se ha proyectado teniendo en cuenta las disposiciones de todas las leyes vigentes en materia de edificación en Cataluña, consensuando en todo momento las soluciones arquitectónicas adoptadas con los servicios técnicos municipales del Ayuntamiento de Lleida, así como respetando en todo momento lo dispuesto en la Ley de Urbanismo de 2005, así como el consiguiente reglamento que la desarrolla.

- PLANEAMIENTO VIGENTE : Plan General Municipal de la ciudad de Lleida 1995 - 2015
- CALIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo urbano consolidado
- DENOMINACIÓN DE LA ZONA: Equipamiento Comunitario
- USOS PERMITIDOS: Sistemas y equipamientos
- ORDENANZA DEL PAISAJE DE LLEIDA

No se ha solicitado Cédula de Aprovechamiento Urbanístico dado que se trata de un solar donde los parámetros normativos están claramente especificados en el plan correspondiente del municipio. Además, se trata de un edificio de equipamiento y no se interviene en el volumen general, por lo que estos parámetros no se verán afectados en ningún caso.

ORDENANZA DEL PAISAJE DE LLEIDA

El presente proyecto cumple con las prescripciones de la mencionada ordenanza:

De acuerdo con el artículo 14, los Captadores de energía solar fotovoltaica se dispondrán de manera integrada en la composición del edificio, no visibles desde el espacio público, adosados a las vertientes de la cubierta inclinada y integrados en paralelo a su pendiente.

De acuerdo con el artículo 15, las Instalaciones de equipos de calefacción, climatización y ACS se realiza de manera integrada en la composición del edificio en espacios de patios de cubierta interiores conformadas a tales efectos.

Según el artículo 20, no se produce contaminación lumínica, ya que no se aplica iluminación en fachada ni ornamental.

1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción de la geometría del edificio

El Palau de Vidre tiene una planta rectangular y se compone de planta baja y planta primera con una zona de altillo.

Con el cambio de acceso desde la cota de la calle por la fachada oeste se ha aprovechado la parte inferior de este espacio para zona de instalaciones. La planta baja se ha previsto para un uso polivalente, mientras que la planta primera está dividida en tres zonas, una sala de actos, un espacio de coworking y una zona de entidades. Todas ellas están divididas mediante pequeños núcleos de alacenes o zonas de baño.

Para los eventos puntuales, la feria de Lleida hace uso del edificio y se genera un único acceso a través de la cara oeste del parque.

La zona este es el área secundaria donde se produce el acceso rodado en caso de necesidad de montaje en el interior.

Volumen

No se modifica el volumen existente.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Superficies útiles y construidas

PLANTA SÓTANO - FASE II		
Recinto	Código	Superficie
Zona de uso público ferial	Zona uso público	1.748,34 m ²
Almacén 1. Residuos	Alm 1 Res	65,76 m ²
Grupo Electrógeno	G E	26,63 m ²
Instalaciones Agua	Inst. Agua	17,84 m ²
Hall instalaciones	Hall inst.	27,88 m ²
Sala Protección Contra Incendios	PCI	64,95 m ²
Almacén 2	Alm 2	43,96 m ²
Cámara Higiénica 1	CH1	5,74 m ²
Cámara Higiénica 2	CH2	14,91 m ²
Cámara Higiénica 3	CH3	14,54 m ²
Distribuidor CH	Dis CH	6,05 m ²
Cuarto Limpieza	CL	2,22 m ²
Hall ascensores	Hall asc.	91,31 m ²
Sala eléctrica	Sala Eléctrica	20,83 m ²
Acceso Vehículos	Acceso Veh.	36,00 m ²
Acceso Secundario Planta Sótano	Acceso sec. PS	21,38 m ²
Sala instalaciones	Inst.	6,78 m ²
Escalera 2	Esc. 2	22,95 m ²
Total superficie útil interior		2.238,07 m²
Sup. Construida interior		2.427,26 m²

PLANTA BAJA - FASE II		
Recinto	Código	Superficie
Acceso principal	Hall 1	133,38 m ²
Escalera acceso	Esc. Acceso	44,16 m ²
Escalera 1	Esc. 1	16,05 m ²
Acceso secundario Planta Baja	Acc. Sec. PB	22,29 m ²
Escalera 2	Esc. 2	7,52 m ²
Escalera 2 sótano	Esc. 2 S	10,76 m ²
Total superficie útil interior		234,16 m²
Porcho entrada principal	Porche	180,26 m ²
Rampa acceso PB	Rampa PB	258,84 m ²
Rampa acceso Planta Sótano	Rampa PS	36,22 m ²
Escalera Exterior	Esc. Ext	13,74 m ²
Total superficie útil exterior		489,06 m²
Sup. Construida interior		335,79 m²
Sup. Construida exterior (50%)		92,61 m²



PLANTA PRIMERA - FASE II

Recinto	Código	Superficie
Hall 1	Hall 1	251,05 m ²
Distribuidor Cámara Higiénica	Dis. CH	12,19 m ²
Cámara Higiénica 1	CH 1	10,98 m ²
Cámara Higiénica 2	CH 2	10,70 m ²
Cámara Higiénica 3	CH 3	5,74 m ²
Almacén 1	Alm. 1	5,55 m ²
Almacén 2	Alm. 2	4,87 m ²
Escalera 1	Esc. 1	32,19 m ²
Escalera Instalaciones	Esc. Inst.	4,87 m ²
Almacén 3	Alm. 3	22,85 m ²
Hall Sala Conferencias	Hall SC	209,53 m ²
Sala Conferencias	SC	302,38 m ²
Distribuidor Almacén	Dis Alm	12,67 m ²
Sala instalaciones RAC	Inst RAC	13,67 m ²
Almacén 4	Alm. 4	21,05 m ²
Acceso Instalaciones 1	Acc. Inst 1	8,13 m ²
Vestíbulo Previo Instalaciones	VP. Inst 1	3,37 m ²
Coworking	Coworking	668,18 m ²
Acceso Instalaciones 2	Acc. Inst 2	7,40 m ²
Sala Instalaciones 1	Sala Inst. 1	17,39 m ²
Cámara Higiénica 4	CH 4	6,05 m ²
Cámara Higiénica 5	CH 5	15,08 m ²
Cámara Higiénica 6	CH 6	12,10 m ²
Zona Entidades	Z. Entidades	550,15 m ²
Hall 2	Hall 2	11,68 m ²
Escalera 2	Esc. 2	20,08 m ²
Total superficie útil interior		2.239,90 m²
Acceso ascensor	Acc. Asc	7,06 m ²
Total superficie útil exterior		7,06 m²
Sup. Construida interior		2.415,91 m²
Sup. Construida exterior (50%)		3,53 m²

PLANTA ALTILLO - FASE II

Recinto	Código	Superficie
Escalera Instalaciones	Esc. Inst.	20,06 m ²
Sala Instalaciones 1	Inst. 1	39,33 m ²
Sala Instalaciones 2	Inst. 2	72,19 m ²
Total superficie útil interior		131,58 m²
Sup. Construida interior		165,92 m²
Sup. Construida exterior (50%)		0,00 m²

PLANTA BAJO CUBIERTA - FASE II

Recinto	Código	Superficie
Escalera Instalaciones	Esc. Inst.	4,22 m ²
Vestíbulo Previo	V.P	2,72 m ²
Sala Instalaciones	Inst.	111,38 m ²
Total superficie útil interior		118,32 m²
Sup. Construida interior		133,46 m²
Sup. Construida exterior (50%)		0,00 m²

RESUMEN SUPERFICIES CONSTRUIDAS - FASE II

TOTAL SUP. CONST. PLANTA SÓTANO:	2.427,26 m²
TOTAL SUP. CONST. PLANTA BAJA:	335,79 m²
TOTAL SUP. CONST. PLANTA PRIMERA:	2.415,91 m²
TOTAL SUP. CONST. PLANTA ALTILLO:	165,92 m²
TOTAL SUP. CONST. PLANTA BAJO CUBIERTA	133,46 m²
TOTAL SUP. CONSTRUIDA INTERIOR	5.478,34 m²
TOTAL SUP. CONST. EXTERIOR (50%)	96,14 m²



Accesos	Los accesos al Palau de Vidre son des de las fachadas laterales. La fachada sureste permite la entrada de las personas directamente sobre la planta baja, mientras que la fachada noreste permite el acceso a vehículos en planta sótano y a peatones en planta baja.
Evacuación	Este apartado queda definido y justificado en el Lote 2 de instalaciones del mismo proyecto.

1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.4.5.1. Sistema estructural

Como se ha comentado en apartados anteriores, el edificio es existente y combina una estructura de hormigón porticadas.

No es objeto del presente proyecto la intervención en la estructura existente del edificio, el proyecto es una REHABILITACIÓN ENERGÉTICA del edificio, sin cambio de uso del mismo; así pues, las cargas previsibles seguirán siendo las contempladas originalmente y las recogidas en el "*PROYECTE DE REFORÇ DEL PALAU DE VIDRE DE LLEIDA*" redactado por Robert Brufau y Asociados S.A. el 1999 y que consta en el Archivo Municipal.

Si son objeto del mismo aquellas intervenciones puntuales derivadas de la Rehabilitación Energética contempladas en el presente proyecto, que en ningún caso supone un aumento de las cargas existentes, y los nuevos elementos se han diseñado de tal manera que éstos descargan directamente al terreno con capacidad autoportante de los mismos, sin afección estructural sobre la estructura existente o sin aumentar las cargas existentes.

Los elementos de soporte son de hormigón armado en la zona del sótano, y pórticos de hormigón en el resto del edificio.

La estructura horizontal principal es de forjados unidireccionales con viguetas prefabricadas de hormigón. Las escaleras y los peldaños son de hormigón armado.

La cubierta del edificio es una cubierta plana de hormigón sobre la que descansa una cubierta de baja pendiente metálica a dos aguas.

1.4.5.2. Sistema de compartimentación

La distribución interior del Palau de Vidre es prácticamente diáfana en planta baja, mientras que en planta primera aparecen pequeños núcleos de zonas de baños y almacenes que separan las distintas estancias del edificio. La mayoría de estas particiones se realizan mediante bloques cerámicos rectificadas tipo Ecorec con acabado enyesado o baldosa cerámica según el espacio en el que se encuentre.

A continuación se describen los distintos conjuntos de muros que aparecen en el proyecto:

Particiones verticales interiores

- 1 - Partición interior de ladrillo cerámico perforado, tipo "totxana" enyesado en ambas caras.
- 2 - Partición interior de bloque cerámico tipo ECOREC 14, con trasdosado autoportante en una cara, y con o sin acabado en la otra.
- 3 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con o sin acabado.
- 4 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con trasdosado autoportante con



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



doble estructura en una cara, y con o sin acabado en la otra.

5 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con trasdosado autoportante, de OSB con doble estructura y aislante entre montantes en una cara; y aislamiento de lana mineral con velo negro en la otra.

6 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, enyesado a una cara y aislante con velo negro en la otra.

7 - Tabique autoportante de placas de yeso laminado, formado por un tabique simple, mediante una placa de yeso laminado, tipo Standard A o similar, en ambas caras.

8 - Semi-tabique autoportante de placas de yeso laminado, tipo Standard A o similar, con subestructura metálica arriostrada.

9 - Partición interior existente con acabado enyesado a una cara.

10 - Partición interior existente, con trasdosado autoportante realizado con placas de yeso laminado acústico en una cara.

1.4.5.3. Sistema envolvente

El sistema envolvente usado en este edificio son carpinterías de aluminio y acero galvanizado. A continuación se describen los muros de fachada:

Particiones verticales exteriores:

1- Muro de contención existente con o sin acabado interior.

2- Fachada de hormigón visto existente con o sin acabado interior.

3- Fachada de hormigón visto sin acabado interior.

4- Murete de hormigón visto.

5- Fachada de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con acabado con pintura para exteriores y con o sin acabado interior.

6- Formación de franja ignífuga de fachada mediante cristal exterior de doble capa, cámara de aire intermedia y trasdosado autoportante interior de triple placa de yeso laminado (sin aislante).

7- Fachada ligera de chapa, tipo minionda, de acero galvanizado con tratamiento de imprimación y pintado sobre subestructura metálica.

8- Fachada de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, visto, con acabado interior enyesado.

9- Fachada de muro cortina.

1.4.5.4. Sistemas de acabados

Interiores

- Zona de instalaciones Planta sótano

- Suelo: Hormigón visto



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



- Paredes: Muro visto
- Zona de uso público ferial y de exposiciones polivalentes
 - Suelo: Hormigón visto
 - Paredes: Muro visto
- Acceso principal
 - Suelo: Hormigón visto
 - Paredes: Carpintería metálica
- Sala conferencia Planta primera
 - Suelo: Vinílico
 - Paredes: Acabado enyesado y pintado
- Espacio Coworking Planta primera
 - Suelo: Vinílico
 - Paredes: Carpintería metálica
- Zona entidades Planta primera
 - Suelo: Baldosa cerámica existente
 - Paredes: Carpintería metálica
- Zona de baños
 - Suelo: Vinílico
 - Paredes: Alicatado
- Zonas de escaleras
 - Suelo: Hormigón visto

1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

1.4.5.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Suministro de agua	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.
Evacuación de aguas	Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexión en las inmediaciones del solar.
Suministro eléctrico	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
Telefonía y TV	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.
Telecomunicaciones	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.
Recogida de residuos	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

1.5. Prestaciones del edificio

1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

- Seguridad estructural (SE)

No es objeto del presente proyecto la intervención en la estructura existente del edificio, el proyecto es una REHABILITACIÓN ENERGÉTICA del edificio, sin cambio de uso del mismo; así pues, las cargas previsibles seguirán siendo las contempladas originalmente y las recogidas en el "PROJECTE DE REFORÇ DEL PALAU DE VIDRE DE LLEIDA" redactado por Robert Brufau y Asociados S.A. el 1999 y que consta en el Archivo Municipal.

Para los elementos nuevos añadidos como escaleras y el forjado de acceso deberán resistir las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

- Seguridad en caso de incendio (SI)

El cumplimiento normativo y los requerimientos de Protección Contra Incendios queda desarrollado y justificado en el proyecto de Protección Contra incendios redactado por EINESA, Ingeniería adjunta al presente proyecto para la 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.

- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.

Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.

Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.

El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con los elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas a la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

Los requisitos funcionales del edificio son básicos, se trata de un edificio público por lo que deberá cumplir las normativas vigentes de accesibilidad:

- Utilización

- Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores, en su caso), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a todas las plantas.

- Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos, cumpliendo los mínimos establecidos por las normativas vigentes.

- Acceso a los servicios

1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
- Limitaciones de uso de las dependencias
 - Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, según define el presente proyecto.
- Limitaciones de uso de las instalaciones
 - Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Proyecto de Instalaciones redactado por EINESA.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
 C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
 Telf 973 249656 CIF: R-25626565


SANTI VIVES
 ARQUITECTURA
CAPELLANS, 2 08002 BCN N°COI. 54654

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



2.1. Sustentación del edificio

El tipo de cimentación previsto se describe en el capítulo 1.4 Descripción del proyecto de la Memoria descriptiva.

Características del terreno de cimentación:

- La cimentación del edificio se sitúa en un estrato descrito como: 'grabas y cantos rodados'.
- La profundidad de cimentación respecto de la rasante es de 3.5 m.
- El nivel freático se encuentra a una profundidad de 6.0 m.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 60.0 kN/m².

Por lo tanto, el Ensayo Geotécnico reunirá las siguientes características:

Tipo de construcción	C-1
Grupo de terreno	T-1
Distancia máxima entre puntos de reconocimiento	35 m
Profundidad orientativa de los reconocimientos	6 m
Número mínimo de sondeos mecánicos	1
Porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración	70 %

Las técnicas de prospección serán las indicadas en el Anexo C del Documento Básico SE-C.

El Estudio Geotécnico incluirá un informe redactado y firmado por un técnico competente, visado por el Colegio Profesional correspondiente (según el Apartado 3.1.6 del Documento Básico SE-C).

2.2. Sistema estructural

2.2.1. Cimentación

La nueva cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

2.2.2. Estructura de contención

Se han dispuesto muros con la resistencia necesaria para contener los empujes de tierra que afectan a la obra.

Los muros son de espesor: 30 cm.

2.2.3. Estructura portante

La nueva estructura portante vertical se compone de los siguientes elementos:

- Pilares metálicos
- Muros de hormigón armado

Los perfiles, dimensiones y armaduras de estos elementos se indican en los correspondientes planos de proyecto.

La nueva estructura portante horizontal sobre la que apoyan los forjados mixtos se resuelve mediante vigas de los siguientes tipos: vigas de acero. Los perfiles utilizados para estos elementos se indican en los correspondientes planos de proyecto.

2.2.4. Estructura horizontal

La nueva estructura horizontal está compuesta por los siguientes elementos:



– forjados unidireccionales mixtos, cuyas características se resumen en la siguiente tabla:

Forjado	Comportamiento estructural	Chapa galvanizada		Espesor de la losa (cm)
		Espesor (mm)	Acabado	
Forjado colaborante 6+4	Unidireccional	6	Lacado	4

2.3. Sistema envolvente

El sistema envolvente usado en este edificio son carpinterías de aluminio y acero galvanizado. A continuación se describen los muros de fachada:

Particiones verticales exteriores:

- 1- Muro de contención existente con o sin acabado interior.
- 2- Fachada de hormigón visto existente con o sin acabado interior.
- 3- Fachada de hormigón visto sin acabado interior.
- 4- Murete de hormigón visto.
- 5- Fachada de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con acabado acrílico y con o sin acabado interior.
- 6- Formación de franja ignífuga de fachada mediante cristal exterior de doble capa, cámara de aire intermedia y trasdosado autoportante interior de triple placa de yeso laminado (sin aislante).
- 7- Fachada ligera de chapa, tipo minionda, de acero galvanizado con tratamiento de imprimación y pintado sobre subestructura metálica.
- 8- Fachada de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, visto, con acabado interior enyesado.

2.4. Sistema de compartimentación

La distribución interior del Palau de Vidre es prácticamente diáfana en planta baja, mientras que en planta primera aparecen pequeños núcleos de zonas de baños y almacenes que separan las distintas estancias del edificio. La mayoría de estas particiones se realizan mediante bloques cerámicos rectificadas tipo Ecorec con acabado enyesado o baldosa cerámica según el espacio en el que se encuentre.

A continuación se describen los distintos conjuntos de muros que aparecen en el proyecto:

Particiones verticales interiores

- 1 - Partición interior de ladrillo cerámico perforado, tipo "totxana" enyesado en ambas caras.
- 2 - Partición interior de bloque cerámico tipo ECOREC 14, con trasdosado autoportante en una cara, y con o sin acabado en la otra.
- 3 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con o sin acabado.
- 4 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con trasdosado autoportante con



doble estructura en una cara, y con o sin acabado en la otra.

5 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, con trasdosado autoportante, de OSB con doble estructura y aislante entre montantes en una cara; y aislamiento de lana mineral con velo negro en la otra.

6 - Partición interior de bloque cerámico, tipo ECOREC 14, enyesado a una cara y aislante con velo negro en la otra.

7 - Tabique autoportante de placas de yeso laminado, formado por un tabique simple, mediante una placa de yeso laminado, tipo Standard A o similar, en ambas caras.

8 - Semi-tabique autoportante de placas de yeso laminado, tipo Standard A o similar, con subestructura metálica arriostrada.

9 - Partición interior existente con acabado enyesado a una cara.

10 - Partición interior existente, con trasdosado autoportante realizado con placas de yeso laminado acústico en una cara.

2.5. Sistemas de acabados

Interiores

- Zona de instalaciones Planta sótano

- Suelo: Solera de hormigón armado visto.

- Paredes: Muro de hormigón visto, de base rectilínea, $H \leq 4$ m, espesor 30 cm, realizado con hormigón HA-30/AC-E2/12/IIa, Agilia Arquitectónico "LAFARGE", fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 50 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado industrializado, de tableros fenólicos, con acabado visto en las dos caras.

- Zona de uso público ferial y de exposiciones polivalentes

- Suelo: Solera existente de hormigón armado visto.

- Paredes: Muro de hormigón visto, de base rectilínea, $H \leq 4$ m, espesor 30 cm, realizado con hormigón HA-30/AC-E2/12/IIa, Agilia Arquitectónico "LAFARGE", fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, 50 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado industrializado, de tableros fenólicos, con acabado visto en las dos caras.

- Acceso principal



- Suelo: Pavimento continuo de hormigón autoportante de 5 cm de espesor, realizado con hormigón HM-10/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.
- Paredes: Carpintería de aluminio lacado estándar, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama media, con rotura de puente térmico, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra del premarco.
- Sala conferencia Planta primera
 - Suelo: Pavimento vinílico heterogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.
 - Paredes: Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.
- Espacio Coworking Planta primera
 - Suelo: Pavimento vinílico heterogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.
 - Paredes: Carpintería de aluminio lacado estándar, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama media, con rotura de puente térmico, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra del premarco.
- Zona entidades Planta primera
 - Suelo: El pavimento será el existente, rejuntado y pulido.



- Paredes: Carpintería de aluminio lacado estándar, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama media, con rotura de puente térmico, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, con premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra del premarco.
- Zona de baños
 - Suelo: Pavimento vinílico heterogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.
 - Paredes: Alicatado con gres porcelánico acabado mate o natural, capacidad de absorción de agua $E < 0.5\%$, grupo BLa, resistencia al deslizamiento $Rd \leq 15$, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de placas de yeso laminado, en paramentos interiores, recibido con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, color gris, sin junta (separación entre 1.5 y 3 mm); cantoneras de aluminio.
- Zonas de escaleras
 - Suelo: Hormigón visto

2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

Este apartado queda definido en el lote 2 de instalaciones del proyecto.

2.6.2. Protección frente a la humedad

Datos de partida

El edificio se sitúa en el término de Lleida (Lleida) en un entorno de clase "E1" siendo de una altura de 21.7m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica "C", con grado de exposición al viento "V2", y zona pluviométrica IV.

el tipo de terreno de la parcela presenta un coeficiente de permeabilidad de 1×10^{-2} cm/s, sin nivel freático (presencia de agua: baja), siendo su preparación sin intervención.

Las soluciones constructivas empleadas en el edificio son las siguientes:

Muros: Flexorresistente, con impermeabilización exterior.

Suelos: Solera asociada a muro flexorresistente, con impermeabilización exterior

Fachadas: Carpintería metálica sin revestimiento exterior.

Cubiertas: Cubierta plana transitable y no transitable.

Objetivo



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



El objetivo es que todos los elementos de la envolvente del edificio cumplan con el Documento Básico HS1 Protección frente a la humedad, justificando, mediante los correspondientes cálculos, dicho cumplimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producir daños.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza en base a los apartados 2 y 3, respectivamente, del Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad.

2.6.3. Evacuación de residuos sólidos

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Evacuación de residuos sólidos queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.4. Fontanería

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Fontanería queda desarrollado y Justificado en el Proyecto de Protección Contra Incendios redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.5. Evacuación de aguas

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Evacuación de aguas queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.6. Protección frente a la exposición al radón

No se interviene sobre el solado principal del edificio existente. Así pues, de acuerdo con el punto 1 de la Sección HS6 del DB-HS, no es necesaria la aplicación de ninguna protección, dado que dicha sección no aplica al no existir cambio de uso en el edificio y al tractarse de una obra de reforma con modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón ni alterándose el solado principal del edificio alterando la protección inicial.

2.6. . Instalaciones térmicas del edificio

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Instalaciones térmicas del edificio queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.8. Ventilación

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.



2.6.9. Suministro de combustibles

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.10. Electricidad

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.11. Instalaciones de iluminación

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Instalaciones de iluminación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.12. Telecomunicaciones

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.13. Protección contra incendios

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Protección Contra Incendios queda desarrollado y Justificado en el Proyecto de Protección Contra Incendios redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

2.6.14. Pararrayos

Datos de partida

Edificio de "pública concurrencia" con una altura de 11.1 m y una superficie de captua equivalente de 3483.7 m².

Objetivo

El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso del edificio, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Prestaciones

No es objeto de un proyecto de Rehabilitación energética incidir sobre dichas prestaciones.

Bases de cálculo

No es objeto de un proyecto de Rehabilitación energética incidir sobre dichas prestaciones.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Proyecto

352 - RLLA: 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 - Fase II

I. Memoria

2. Memoria constructiva

2.6.15. Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión)

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de Instalaciones de protección y seguridad (antiintrusión) queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
 C/Comerç, 38 entll. 4t 25007 LLEIDA
 Telf 973 249656 CIF: B-25626565

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos


SANTI VIVES
 ARQUITECTURA
CAPELLANS 2, 08002 BCN N°COL 9460-4

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto

Firma



Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
 Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
 Transformación y Resiliencia
PRIMA 2022-10-10-2023-10-10-2023-10-10



3. CUMPLIMIENTO DEL CTE



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PR-2021-2027



3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



3.1.1. Aplicación del DB SE.

No es objeto del presente proyecto la intervención en la estructura existente del edificio, el proyecto es una REHABILITACIÓN ENERGÉTICA del edificio, sin cambio de uso del mismo; así pues, las cargas previsibles seguirán siendo las contempladas originalmente y las recogidas en el "PROYECTO DE REFORÇ DEL PALAU DE VIDRE DE LLEIDA" redactado por Robert Brufau y Asociados S.A. el 1999 y que consta en el Archivo Municipal.

Si son objeto del mismo aquellas intervenciones puntuales derivadas de la Rehabilitación Energética contempladas en el presente proyecto, que en ningún caso suponen un aumento de las cargas existentes, y los nuevos elementos se han diseñado de tal manera que éstos descargan directamente al terreno, con capacidad autoportante de los mismos, sin afección estructural sobre la estructura existente o sin aumentar las cargas existentes.



3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



3.1.1. Seguridad estructural

3.1.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

- Código Estructural: Real Decreto 470/2021
- NCSE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

3.1.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

3.1.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

3.1.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 100 años.

Métodos de comprobación: Estados límite



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

3.1.1.3.2. Acciones

Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

Valores característicos de las acciones



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia
Módulo 1: ARTE



Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

3.1.1.3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

3.1.1.3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación del apartado correspondiente del Código Estructural.

3.1.1.3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, forjados unidireccionales y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, pilares, vigas, forjados unidireccionales y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

3.1.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Verificación de la estabilidad: $E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$

- $E_{d, \text{estab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.



- $E_{d, \text{desestab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura: $R_d \geq E_d$

- R_d : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

- E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

E.L.S. Flecha. Hormigón: Código Estructural

E.L.S. Flecha. Acero laminado: Código Estructural

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500



Característica (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Frecuente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.200	0.000

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	0.600	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	0.600	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	0.600	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C



Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500



Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500



Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C1)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C2)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C3)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:



Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente G + Ψ_2 Q	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

3.1.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

3.1.1.4.1. Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m³ - Acero 78,5 kN/m³. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m³).

Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recercados, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el Anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.



Cargas superficiales generales de plantas

No es objeto del presente Proyecto la validación de la estructura existente puesto que, como el propio Objeto de la adjudicación establece, se trata de LA 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. Dicha Rehabilitación energética, no incluye un cambio de uso del edificio, por lo que no le corresponde contemplar actuaciones sobre la estructura existente ni sobre la su capacidad ignífuga.

Forjados obra nueva		
Planta	Canto (cm)	Peso propio (kg/m ²)
BAD	-	50
SP1	Forjado colaborante 6+4	173
ALTELL	-	50
SPB	Forjado colaborante 6+4	173
SPS	Forjado colaborante 6+4	173

Cargas permanentes superficiales	
Planta	Carga superficial (kN/m ²)
BAD	0.50
SP1	2.00
ALTELL	3.00 / 1.00
SPB	2.00
SPS	2.00



3.1.1.4.2. Acciones variables (Q)

Sobrecarga de uso

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Sobrecarga de uso	
	Categoría	Valor (kN/m ²)
BAD	G1	0.40
SP1	G1	1.00
ALTELL	C1, C2, C3	1.00
SPB	C1, C2, C3	5.00
SPS	C1, C2, C3	5.00

Acciones Térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

Nieve

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

Planta	Superficiales		Lineales		Puntuales	
	Mín. (kN/m ²)	Màx. (kN/m ²)	Mín. (kN/m)	Màx. (kN/m)	Mín. (kN)	Màx. (kN)
SP1	0.50	0.50	---	---	---	---
BAD	0.50	0.50	---	---	---	---

3.1.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Sismo

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Incendio

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.



3.1.1.5. Cimientos (DB SE C)

3.1.1.5.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.



Coeficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

3.1.1.5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

Cimentación

El presente dimensionado de la cimentación ha considerado una tensión de 2 Kg/cm², típica para un estrato de gravas previsible para la zona objeto del proyecto, no obstante, dada la inexistencia de Estudio Geotécnico, se deberá realizar el mismo y confirmar la capacidad prevista o recalculer los mismos a criterio de la dirección facultativa de la obra, para que respondan a la capacidad que defina el correspondiente estudio y confirmar que estos sean los adecuados.

Profundidad del plano de cimentación: 3.50 m

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.2 MPa

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.2 MPa

3.1.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

Descripción

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado y corridas, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Para impedir el movimiento relativo entre los elementos de cimentación, se han dispuesto vigas de atado.

Materiales

Cimentación

Elemento	Hormigón	f _{ck} (MPa)	γ _c	Árido		E _c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Quarcita	20	31476



Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con el Código Estructural atendiendo al elemento estructural considerado.

3.1.1.6. Elementos estructurales de hormigón (Código Estructural)

3.1.1.6.1. Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.
- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
- Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme al Código Estructural se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el apartado 3 del Anejo 18. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de sollicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.



Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:

- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.
- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Métodos de comprobación: Estados límite

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

Estados límite últimos

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

- fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;
- pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;
- fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$$R_d \geq S_d$$

donde:

R_d : Valor de cálculo de la respuesta estructural.

S_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.



Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 6.4.2) se satisface la condición:

$$E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$$

donde:

$E_{d, \text{estab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

$E_{d, \text{desestab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Estados límite de servicio

La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$$C_d \geq E_d$$

donde:

C_d : Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de fisura, etc.).

E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

3.1.1.6.2. Acciones

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).

Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se ha tenido en cuenta el Anejo 18 del Código Estructural.

Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado *Verificaciones basadas en coeficientes parciales*).

3.1.1.6.3. Método de dimensionamiento

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del Anejo 19 del vigente Código Estructural, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.



3.1.1.6.4. Solución estructural adoptada

Componentes del sistema estructural adoptado

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Soportes:
 - Pilares de hormigón armado de sección rectangular.
 - Muros de hormigón armado de diferentes secciones.
 - Pilares metálicos.
- Vigas de hormigón armado planas y descolgadas.
- Vigas metálicas
- Forjados de viguetas y losas macizas.

Deformaciones

Flechas

Se calculan las flechas instantáneas realizando la doble integración del diagrama de curvaturas ($M/E \cdot l$), donde l es la inercia equivalente calculada a partir de la fórmula de Branson.

La flecha activa se calcula teniendo en cuenta las deformaciones instantáneas y diferidas debidas a las cargas permanentes y a las sobrecargas de uso calculadas a partir del momento en el que se construye el elemento dañable (normalmente tabiques).

La flecha total a plazo infinito del elemento flectado se compone de la totalidad de las deformaciones instantáneas y diferidas que desarrolla el elemento flectado que sustenta al elemento dañable.

Valores de los límites de flecha adoptados según los distintos elementos estructurales:

Elemento	Valores límites de la flecha
Vigas de hormigón	Instantánea de sobrecarga: $L/350$ A término infinito (Cuasi permanente): $L/500 + 1.000 \text{ cm}$, $L/300$ Activa a largo término (Característica): $L/400$
Vigas de acero laminado	Instantánea de sobrecarga: $L/350$ A término infinito (Cuasi permanente): $L/300$ Activa a largo término (Característica): $L/400$
Viguetas de hormigón	Total a plazo infinito: $L/500 + 1 \text{ cm}$, $L/250$ Activa: $L/1000 + 0.5 \text{ cm}$, $L/500$



Cuantías geométricas

Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en el Anejo 19 del Código Estructural.

Características de los materiales

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_c y γ_s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Quarcita	20	31476

Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Recubrimientos

Techos de viguetas (geométricos): 2.5 cm

Viguetas de cimentación (geométricos): 4.0 cm

Zapatas: Superior: 2.5 cm, Inferior: 2.5 cm i Lateral: 5.0 cm



Características técnicas de los forjados

Forjados colaborantes

Nombre	Descripción
FORJADO COLABORANTE 6+4	<p>FORJADO COLABORANTE 6+4</p> <p>Comportamiento estructural: Unidireccional Espesor de la chapa galvanizada: 6 cm Acabado de la chapa galvanizada: Lacado Espesor de la losa: 4 cm</p> <p>Encofrado colaborante</p>

3.1.1.7. Elementos estructurales de acero (Código Estructural)

3.1.1.7.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento de los requisitos del Código Estructural para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

3.1.1.7.2. Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

- La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)
- La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el apartado 6 del Anejo 22 del Código Estructural, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.



3.1.1.7.3. Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

3.1.1.7.4. Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

$\gamma_{M0} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.

$\gamma_{M1} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.

$\gamma_{M2} = 1,25$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

- Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson (ν): 0.30
- Coeficiente de dilatación térmica (α): $1,2 \cdot 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$
- Densidad (ρ): 78.5 kN/m³

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210



3.1.1.7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo con el apartado 5.5.2 del Anejo 22 del Código Estructural, aplicando los métodos de cálculo descritos en los apartados 5.4 y 5.5, y los límites de esbeltez de la tabla A22.5.2 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.2 del Anejo 22 teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

3.1.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

3.1.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
 C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
 Tèl 973 249656 CIF B-25626565


SANTI VIVES
 ARQUITECTURA
CAPELLANS 3 08019 RIV. N'COL. 94054

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto



Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
 Y AGENDA URBANA

 Plan de Recuperación,
 Transformación y Resiliencia



3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia





Proyecto 352 - RLLA: 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 - Fase II

3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de incendio

3.2.1. Aplicación del DB SI.

El cumplimiento normativo y los requerimientos de protección contra incendios queda desarrollado y justificado en el Proyecto de Protección Contra Incendios redactado por EINESA, Ingeniería adjunta al presente Proyecto para la 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.

3.2.2. Seguridad en caso de incendio

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
Tèl 973 249656 CIF: B-25626565

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
Arquitectos



Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
Arquitecto

Firma



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.1. Resbaladicidad de los suelos

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas.		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 1	Clase 2
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 2	Clase 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 2	Clase 3
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 3	Clase 3
Zonas exteriores.		
<input type="checkbox"/> Piscinas. Duchas.	Clase 3	

3.3.1.2. Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Resaltos en juntas	≤ 4 mm	
<input type="checkbox"/> Elementos salientes del nivel del pavimento	≤ 12 mm	
<input type="checkbox"/> Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	≤ 45°	
<input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25%	
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	0 mm
<input type="checkbox"/> Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 m	
<input type="checkbox"/> Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	

3.3.1.3. Desniveles

3.3.1.3.1. Protección de los desniveles

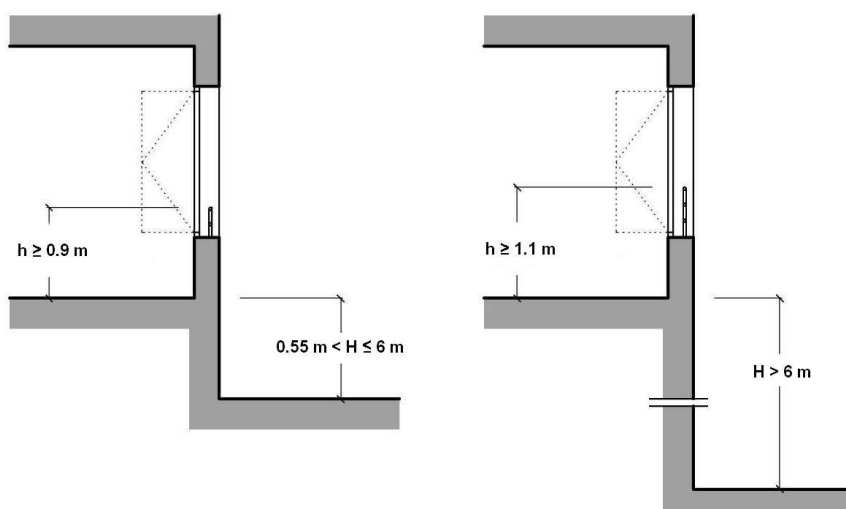
<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	$h \geq 550 \text{ mm}$
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público	$h \leq 550 \text{ mm}$ Diferenciación a 250 mm del borde

3.3.1.3.2. Características de las barreras de protección

3.3.1.3.2.1. Altura

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	900 mm
<input type="checkbox"/> Otros casos	≥ 1100 mm	
<input type="checkbox"/> Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

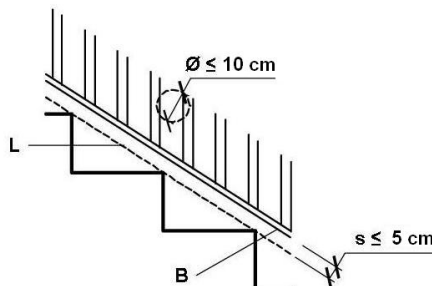


3.3.1.3.2.2. Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

3.3.1.3.2.3. Características constructivas

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha)	$300 \leq H_a \leq 500$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	$500 \leq H_a \leq 800$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing < 100$ mm	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de la parte inferior de la barandilla	≤ 50 mm	0 mm



3.3.1.4. Escaleras y rampas

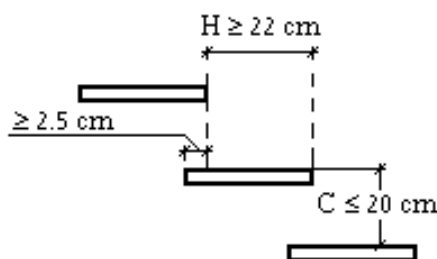
3.3.1.4.1. Escaleras de uso restringido

- Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Ancho del tramo	≥ 0.8 m	0.80 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de la contrahuella	≤ 20 cm	19.2 cm
<input checked="" type="checkbox"/> Ancho de la huella	≥ 22 cm	22 cm

- Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Ancho mínimo de la huella	≥ 5 cm	
<input type="checkbox"/> Ancho máximo de la huella	≤ 44 cm	
<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	≥ 2.5 cm	

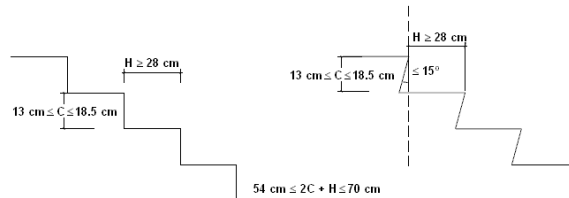


3.3.1.4.2. Escaleras de uso general

3.3.1.4.2.1. Peldaños

- Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	300 mm
ContraHuella	130 ≤ C ≤ 185 mm	170 mm
ContraHuella	540 ≤ 2C + H ≤ 700 mm	



Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	≥ 170 mm	
Huella en el lado más ancho	≤ 440 mm	

3.3.1.4.2.2. Tramos

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	8
<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima que salva cada tramo	≤ 3,20 m	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		CUMPLE

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Uso Residencial Vivienda	1000 mm	CUMPLE

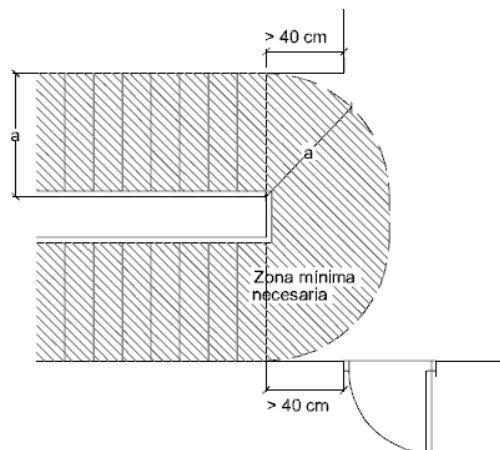
3.3.1.4.2.3. Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	≥ 1000 mm	

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (ver figura):

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	≥ 1000 mm	



3.3.1.4.2.4. Pasamanos

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado ≥ 550 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera ≥ 1200 mm	CUMPLE

Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	≥ 2400 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Separación entra pasamanos intermedios	≤ 2400 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Altura del pasamanos	$900 \leq H \leq 1100$ mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

3.3.1.4.3. Rampas

Pendiente

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	$6\% < p < 12\%$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$l < 3, p \leq 10 \%$ $l < 6, p \leq 8 \%$ Otros casos, $p \leq 6 \%$	
<input type="checkbox"/> Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	$p \leq 16 \%$	

Tramos:

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	$l \leq 15,00 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	$a \geq 1,00 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$a \geq 1,20 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	$h = 100 \text{ mm}$	

Mesetas:

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	\geq Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/> Longitud de la meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	\geq Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/> Ancho de puertas y pasillos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$d \geq 1500 \text{ mm}$	

Pasamanos

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado $> 550 \text{ mm}$	
<input checked="" type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado $> 150 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa $> 1200 \text{ mm}$	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos en rampas de uso general	$900 \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$650 \leq h \leq 750 \text{ mm}$	
<input type="checkbox"/> Separación del paramento	$\geq 40 \text{ mm}$	

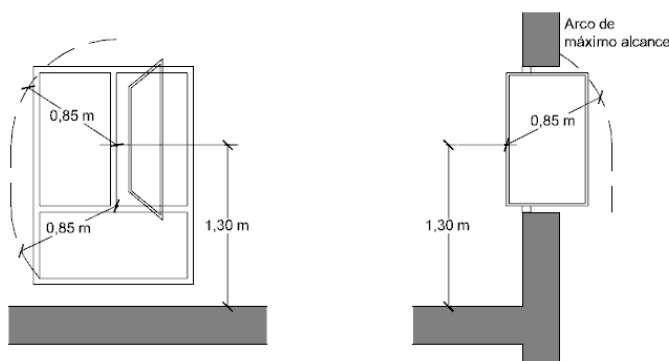


Características del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		

3.3.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		



3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

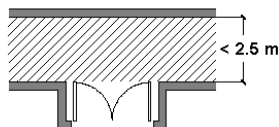
3.3.2.1. Impacto

3.3.2.1.1. Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2.1 m	2.2 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2.2 m	3.28 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2 m	2 m
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.2 m	
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	≤ .15 m	
<input type="checkbox"/> Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

3.3.2.1.2. Impacto con elementos practicables:

<input type="checkbox"/> Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		
---	--	--



3.3.2.1.3. Impacto con elementos frágiles:

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2
-------------------------------------	--	--	---------------------

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

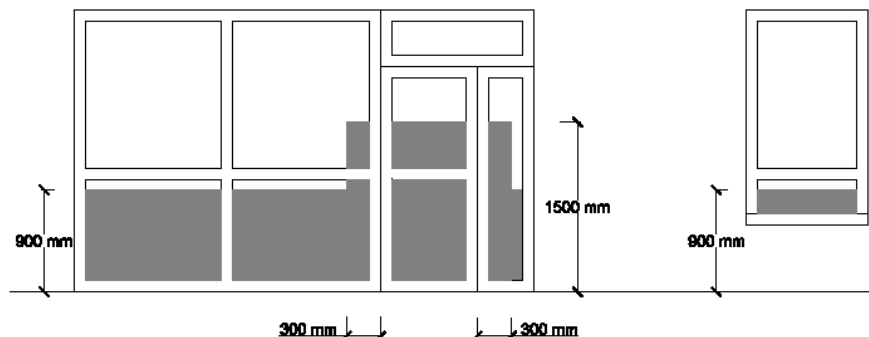
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	1

Valor del parámetro Y

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	B

Valor del parámetro Z

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	1



3.3.2.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:
Grandes superficies acristaladas:

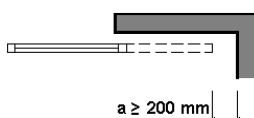
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	≤ 0.6 m	

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	≤ 0.6 m	

3.3.2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	≥ 0.2 m	
<input type="checkbox"/> Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un

dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

- Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del proyecto.

3.3.5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Este apartado no es de aplicación en el proyecto.

3.3.7. SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Este apartado no es de aplicación en el proyecto.

3.3.8. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Este apartado queda justificado en el lote de instalaciones del proyecto.

3.3.9. SUA 9 Accesibilidad

3.3.9.1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

3.3.9.1.1. Condiciones funcionales

3.3.9.1.1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio/establecimiento con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.



3.3.9.1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de un edificio/establecimiento de uso Otros usos en el que no hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no es de ocupación nula, pero en el que existen más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada principal accesible al edificio (excluida la superficie de zonas de ocupación nula), por lo que se dispone de ascensor accesible que cumple el Anejo A y rampa accesible que cumple el apartado 4 de la sección SUA 1, que comunica las plantas que no son de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

3.3.9.1.1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio/establecimiento dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.

3.3.9.1.1.4. Itinerario accesible

Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:

Desniveles

- No se disponen escalones

Pendientes (Exterior)

- Las pendientes máximas en los itinerarios accesibles son:
 - En el sentido de la marcha, a excepción de las rampas que cumplen las condiciones de rampa accesible: $0\% \leq 4\%$
 - Transversal al sentido de la marcha: $0\% \leq 2\%$

Espacios para giro

- El espacio para giro libre de obstáculos (Exterior - En Planta) previsto en (Vestíbulos de entrada o portales) tiene un diámetro de 1.50 m.
- El espacio para giro libre de obstáculos (Exterior - En Planta) previsto en (Frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos) tiene un diámetro de 1.50 m.

Puertas (En Planta)

- Anchura libre de paso (por cada hoja): $0.80\text{ m} \geq 0.80\text{ m}$
- Anchura libre de paso (excluyendo el grosor de la hoja): $0.78\text{ m} \geq 0.78\text{ m}$
- Espacio horizontal libre del barrido de las hojas: $1.20\text{ m} \geq 1.20\text{ m}$
- Altura de los mecanismos de apertura y cierre: $0.80\text{ m} \leq 0.80\text{ m} \geq 1.20\text{ m}$
- Distancia del mecanismo de apertura al encuentro en rincón: $0.30\text{ m} \geq 0.30\text{ m}$
- Fuerza de apertura de las puertas de salida: $25.00\text{ N} \geq 25.00\text{ N}$
- Fuerza de apertura de las puertas resistentes al fuego: $65.00\text{ N} \geq 65.00\text{ N}$

3.3.9.1.2. Dotación de los elementos accesibles

3.3.9.1.2.1. Plazas de aparcamiento accesibles

No se disponen plazas de aparcamiento accesibles pues no son obligatorias según el apartado 1.2.3.

3.3.9.1.2.2. Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles disponen de 4 aseos accesibles según el apartado 1.2.6, cumpliendo cada uno de ellos las condiciones que establece el Anejo A.



3.3.9.1.2.3. Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de las zonas de atención al público incluye un punto de atención accesible que cumple las condiciones establecidas en el Anejo A.

3.3.9.1.2.4. Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles que cumplen el Anejo A.

3.3.9.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

3.3.9.2.1. Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Entradas al edificio accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Itinerarios accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Ascensores accesibles	<input type="checkbox"/>
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	<input type="checkbox"/>
Plazas de aparcamiento accesibles	<input type="checkbox"/>

3.3.9.2.2. Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
C/Comerc, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
Telf 973 249656 CIF: B-25626565


SANTI VIVES
ARQUITECTURA
CAPELLANS 3 08002 BCN N.T.O.I. 9465-4

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
Arquitecto



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



 Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



3.4. SALUBRIDAD



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

 Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad

Emplazamiento

El edificio se sitúa en el término municipal de Lleida (Lleida), en un entorno de clase "E1" sienta de una altura de 21.7m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica "C", con grado de exposición al viento "V2", y zona pluviométrica IV.

El tipo de terreno de la parcela presenta un coeficiente de permeabilidad de 1×10^{-2} cm/s, sin nivel freático, siendo su preparación sin intervención.

Muros de contacto con el terreno

La mayor parte de los muros que están en contacto con el terreno son los existentes, al ser un proyecto de rehabilitación energética no es objeto del mismo la modificación de dichos muros.

En la zona del sótano de nueva construcción el muro será de hormigón armado y se realizará con impermeabilización exterior, compuesto de capa drenante, drenaje, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil polipropileno incorporado; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con clavos de acero de 62 mm de longitud, con arandela blanda de polietileno de 36 mm de diámetro. Incluso perfil metálico para remate superior y, capa de impermeabilización con emulsión bituminosa aniónica monocomponente, a base de betunes y resinas, aplicada en dos manos.

Presencia de agua: Baja

Grado de impermeabilidad: 1 ⁽¹⁾

Tipo de muro: Flexorresistente ⁽²⁾

Situación de la impermeabilización: Exterior

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1 de DB HS 1 Protección frente a la humedad

⁽²⁾ Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de haber realizado el vaciado del terreno del sótano.

Impermeabilización:

I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1. En muros pantalla construidos con excavación, la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos betoníticos.

I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin hifoscópico u otro material no higroscópico.

Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquella a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recolección para su reutilización posterior.



Puntos singulares de los muros en contacto con el terreno

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros de muro con las fachadas:

- En el mismo caso cuando el muro se impermeabilice con lámina, entre el impermeabilizante y la capa de mortero, debe disponerse una banda de terminación adherida del mismo material que la banda de refuerzo, y debe prolongarse verticalmente a lo largo del paramento del muro hasta 10 cm, como mínimo, por debajo del borde inferior de la banda de refuerzo.
- Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito anteriormente.
- Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del muro con las cubiertas enterradas:

- Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, el impermeabilizante del muro debe soldarse o unirse al de la cubierta.

Paso de conductos:

- Los pasatubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.
- Deben fijarse el conducto al muro con elementos flexibles.
- Debe disponerse un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y debe sellarse la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

Esquinas y rincones:

- Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.
- Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

Juntas:

- En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con lámina deben disponerse los siguientes elementos:
- Cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización.
- Sellado de la junta con una masilla elástica
- Pintura de imprimación en la superficie del muro extendida en una anchura de 25 cm como mínimo



centrada en la junta.

- Una banda de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster y de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta.
- El impermeabilizante dle muro hasta el borde de la junta.
- Una banda de terminación de 45 cm de anchura como mínimo centrada en la junta, del mismo material que la de refuerzo y adherida a la lámina.
- En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con productos líquidos deben disponerse los siguientes elementos:
 - Cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización.
 - Sellado de la junta con una masilla elástica
 - La impermeabilización del muro hasta el borde de la junta
 - Una banda de refuerzo de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta y del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster o una banda de lámina impermeable.
 - En el caso de muros hormigonados in situ, tanto si están impermeabilizados con lámina o con productos líquidos, para la impermeabilización de las juntas verticales y horizontales, debe disponerse una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta.
 - Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado deben sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción o con un sellante a base de poliuretano.

Suelos

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K: 1 \times 10^{-2} \text{ cm/s}^{(1)}$

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene del informe geotécnico

Condiciones de las soluciones constructivas:

Solera

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, sobre la existente o nueva realizada con hormigón y malla electrosoldada como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de tracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, para la ejecución de las juntas de dilatación.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PRIMA
ACTIVA



Presencia de agua: Baja
 Grado de impermeabilidad: 2 ⁽¹⁾
 Tipo de muro: Flexorresistente ⁽²⁾
 Tipo de suelo: Solera ⁽³⁾
 Tipo de intervención en el terreno: Sin intervención

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.1 de DB HS 1 Protección frente a la humedad

⁽²⁾ Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de haber realizado el vaciado del terreno del sótano.

⁽³⁾ Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Constitución del suelo:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de pros sobre la superficie terminada del mismo.

Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Puntos singulares de los suelos

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

- Encuentros de los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada.

- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

- Encuentros entre suelos y particiones interiores:

- Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del proyecto.

3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del proyecto.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Proyecto

352 - RLLA: 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 - Fase II

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

3.4.4. HS 4 Suministro de agua

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del proyecto.

3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del proyecto.

3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del proyecto.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
 C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
 Tèl 973 249656 - CIF: B-25626565

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos


SANTI VIVES
 ARQUITECTURA
CAPELLANS, 1000 RIBON VÍTOI, 54004

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto

Firma



Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
 Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
 Transformación y Resiliencia



3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Proyecto

352 - RLLA: 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 - Fase II

3. Cumplimiento del CTE
 3.5. Protección frente al ruido

3.5.1. Protección frente al ruido

Según el Código Técnico de la Edificación, el ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general exceptuándose las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichas edificios.

Dado que el proyecto se basa en la rehabilitación energética del Palau de Vidre queda excluido de cumplir los requisitos básicos en cuanto a lo que se refiere a la protección frente al ruido.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023
REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
 C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
 Tèl 973 249656 CIF B-25626565


SANTI VIVES
 ARQUITECTURA
CAPELLANS, 1000 RÍO RÍO, N.º 101 54004

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto

Firma



Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
 Y AGENDA URBANA

 Plan de Recuperación,
 Transformación y Resiliencia



3.6. AHORRO DE ENERGÍA



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



3.6.1. Aplicación del DB HE.

Este apartado se justifica en la memoria de instalaciones redactada por EINESA, ingeniería adjunta al presente proyecto para la 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.

3.6.2. HE 0 Limitación de consumo energético

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

3.6.3. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

3.6.4. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

3.6.5. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

3.6.6. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

3.6.7. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

3.6.8. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

Este apartado queda justificado y detallado en el lote de instalaciones del mismo proyecto.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
 C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
 Tèl 973 249656 C.I.F. B-25626665


SANTI VIVES
 ARQUITECTURA
CAPELLANS, 3 08002 BCN NYCOL 5400-4

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
 Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
 Arquitecto



Financiado por la
 Unión Europea
 NextGenerationEU



GOBIERNO
 DE ESPAÑA
 MINISTERIO
 DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
 Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
 Transformación y Resiliencia



4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

 2021-2027



4.1. ICT - NORMATIVA DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PR-2021-2027



4.1.1. ICT - Normativa de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MES R 29 ARQUITECTES, SLP
C/Comerç, 38 entll. 4t 25007 LLEIDA
Telf 973 249656 CIF B-25626565


SANTI VIVES
ARQUITECTURA
CAPELLANS 108 020 RIV. N'COL. 04004

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
Arquitecto

Firma



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



4.2. RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PR-2021-13



4.2.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLEIDA
Telf. 973 249656 CIF: B-25626565



SANTI VIVES
ARQUITECTURA
CAPELLANS 2 08002 BCN NÚC. 9469-4

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
Arquitecto

Firma



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

TR Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



4.3. GAS - REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

 2021-2027



4.3.1. GAS - Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
C/Comerç, 38 entl. 4t 25007 LLÉIDA
Telf 973 249656 CIF B-25626565

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
Arquitectos



SANTI VIVES
ARQUITECTURA
CAPELLANS 10002 RENA NÚM. 5402-X

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
Arquitecto

4.4. REBT - REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

 2021-2027



4.4.1. REBT - Reglamento electrotécnico de baja tensión

El cumplimiento Normativo y los requerimientos de ventilación queda desarrollado y Justificado en el Proyecto redactado Por EINESA Ingeniería adjunto al Presente Proyecto para la 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.

En Lleida, a 12 de Julio de 2023

REFUNDIDO NOVIEMBRE 2023

BR29

B MÉS R 29 ARQUITECTES, SLP
C/Comerç, 38 entll. 4t 25007 LLEIDA
Telf 973 249656 CIF B-25626565


SANTI VIVES
ARQUITECTURA
CAPELLANS 108 08012 BORN NÚMOL 04004

Fdo.: B més R 29 Arquitectes SLP
Arquitectos

Fdo.: Santi Vives Arquitectura SLP
Arquitecto

Firma



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

 Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia




4.5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DEL DECRETO 135/1995



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

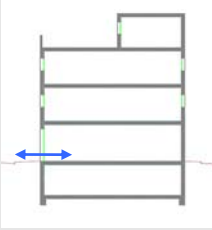
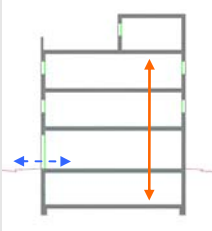
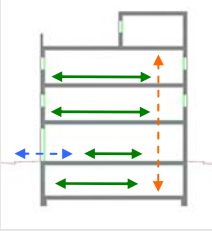


Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia
PRTR



D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

<p>ACCESSIBILITAT EXTERIOR</p>  <p>Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.</p>	<p>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</p> <p>Edificis o establiments d'ús públic:</p> <p>→ Itinerari adaptat o practicable * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p>Edificis o establiments d'ús privat:</p> <p>→ Itinerari practicable * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor</p> <p>→ Itinerari adaptat * edificis amb habitatges adaptats</p>	<p>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</p> <p>→ Itinerari accessible per a tots els edificis (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)</p>
<p>ACCESSIBILITAT VERTICAL</p> <p>Mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o previsió del mateix)</p>  <p>Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</p> <p>Edificis o establiments d'ús públic:</p> <p>→ Itinerari adaptat o practicable * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p>Edificis o establiments d'ús privat:</p> <p>→ Itinerari practicable: * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places</p>	<p>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</p> <p>→ Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits:</p> <ul style="list-style-type: none"> * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (excloua planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * plantes amb elements accessibles
<p>ACCESSIBILITAT HORIZONTAL</p> <p>Mobilitat en una mateixa planta</p>  <p>Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</p> <p>Edificis o establiments d'ús públic:</p> <p>→ Itinerari adaptat o practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: * elements adaptats → taula d'usos públics</p> <p>Edificis o establiments d'ús privat:</p> <p>→ Itinerari practicable que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: * entitats o espais * dependències d'ús comunitari</p>	<p>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</p> <p>→ Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb:</p> <ul style="list-style-type: none"> * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)

ACCESSIBLE (DB SUA)

PRACTICABLE (D.135/1995)

PARÀMETRES GENERALS			
<p>PARÀMETRES GENERALS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplada: $\geq 0,90$ m - Alçada: $\geq 2,10$ m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un $\varnothing 1,20$ m - Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de $\varnothing 1,50$m. - Paviment: és no lliscant 	<ul style="list-style-type: none"> - Amplada: $\geq 1,20$ m S'admet estretaments puntuals: $A \geq 1,00$m per a longitud $\leq 0,50$m i separat $0,65$m de canvis direcció /forats de pas - Alçada: $\geq 2,20$ m en general ($2,10$m per a ús restringit) - Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas $1,20$ m) - Espai de gir: $\varnothing \geq 1,50$ m (lliure d'obstacles) <ul style="list-style-type: none"> * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - Paviment: grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) <ul style="list-style-type: none"> * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pefuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - Pendent: $\leq 4\%$ (longitudinal) $\leq 2\%$ (transversal) - Senyalització dels itineraris accessibles: mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic amb bandes de senyalització visuals i tàctil sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Amplada: $\geq 0,90$ m - Alçada: $\geq 2,10$ m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m. 	
<p>PORTES garantiran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplada: $\geq 0,80$ m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà $\geq 0,80$ m - Alçada: $\geq 2,00$ m - Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un $\varnothing 1,50$ m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - Portes de vidre: <ul style="list-style-type: none"> * tindran un sòcol inferior $\geq 0,30$m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada $\geq 0,05$ m, a $1,50$ m d'alçada i amb marcat contrast de color. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amplada: $\geq 0,80$ m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura \rightarrow amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla $\geq 0,78$ m) - Alçada: $\geq 2,00$ m - Espai de gir: a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal $\varnothing 1,20$ m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) - Mecanismes d'obertura i tancament: <ul style="list-style-type: none"> * altura de col·locació : $0,80$m ÷ $1,20$m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada $\geq 0,30$m - Portes de vidre: <ul style="list-style-type: none"> * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Amplada: $\geq 0,80$ m - Alçada: $\geq 2,00$ m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - Manetes: s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. 	
<p>GRAONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - Accés a l'edifici: S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45°. 	<ul style="list-style-type: none"> - No s'admeten graons 	<ul style="list-style-type: none"> - No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de $1,20$ m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm. - Accés a l'edifici: En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici. 	

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)

RAMPES	- Pendants	- longitudinal: ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada
		- transversal: S'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams:	- La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l' inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima.
	- Replans:	- Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Baranes: a ambdós costats - Passamans: situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Element de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)

ACCESSIBLE (DB SUA)

- Pendants	- longitudinal: ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% trams < 9m de llargada
	- transversal: ≤ 2%
- Trams:	- llargada màxima tram ≤ 9 m. - amplada ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l' inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa
- Replans:	- entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Barrera protecció: desnivell > 0,55m - Passamans: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm

PRACTICABLE (D.135/1995)

- Pendants	- longitudinal: ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - transversal: s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
- Trams:	- En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
- Replans:	(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Passamà: com a mínim a un costat - El passamà està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)

ACCESSIBLE (DB SUA)

PRACTICABLE (D.135/1995)

ASCENSOR	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
	<p>- Dimensions cabina</p> <ul style="list-style-type: none"> - sentit d'accés $\geq 1,40$ m - sentit perpendicular $\geq 1,10$ m <p>- Portes</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: $\geq 0,80$ m. - davant de les portes es pot inscriure un $\varnothing 1,50$ m. <p>- Botoneres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. <p>- Passamans:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cabina en disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatòmic (permet adaptar la ma) amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. <p>- Senyalització:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió $\geq 10 \times 10$ cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor) 	<p>- Dimensions cabina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su $\leq 1000\text{m}^2$ (exclosa planta accés) <ul style="list-style-type: none"> *1 porta o 2 enfrontades $\rightarrow 1,00 \times 1,25\text{m}$ *2 portes en angle $\rightarrow 1,40 \times 1,40\text{m}$ - Su $> 1000\text{m}^2$ (exclosa planta accés) <ul style="list-style-type: none"> *1 porta o 2 enfrontades $\rightarrow 1,10 \times 1,40\text{m}$ *2 portes en angle $\rightarrow 1,40 \times 1,40\text{m}$ <p>- Paràmetres generals:</p> <p>Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</p> <p>- Botoneres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". <p>- Passamans:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". <p>- Senyalització:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) 	<p>- Dimensions cabina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sentit d'accés $\geq 1,20$ m - sentit perpendicular $\geq 0,90$ m - superfície $\geq 1,20$ m² <p>- Portes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la cabina: són automàtiques - del recinte: podes ser automàtiques o manuals - amplada: $\geq 0,80$ m. - davant de les portes es pot inscriure un $\varnothing 1,20$ m sense ser escombrat per l'obertura de la porta <p>- Botoneres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra

Escala. Configuració

D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)

D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)

ESCALES	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)
	<p>- Amplada $\geq 1,00$ m</p> <p>- Altura de pas $\geq 2,10$ m</p> <p>- Graons:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frontal $F \leq 0,16$m - estesa, $E \geq 0,30$m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, $E \geq 0,30$m a $0,40$m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts) <p>- Trams:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre de graons seguits ≤ 12. <p>- Replans:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Els replans intermedis tindran una llargada $\geq 1,20$ m. <p>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passamans: a ambdós costats a una altura entre $0,90$ i $0,95$m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de \varnothing entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. 	<p>- Amplada</p> <ul style="list-style-type: none"> - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - $\geq 1,00$m si comunica amb una zona accessible <p>- Altura de pas $\geq 2,20$ m</p> <p>- Graons:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frontal $0,13 \leq F \leq 0,175$m - estesa, $E \geq 0,28$m - $0,54\text{m} \leq 2F + E \leq 0,70\text{m}$ (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle $\leq 15^\circ$ amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu) <p>- Trams:</p> <ul style="list-style-type: none"> - salvarà una altura $\leq 2,25$m - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ± 10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa <p>- Replans:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre trams d'una mateixa direcció: amplada \geq la de l'escala longitud $\geq 1,00$ m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada $< 1,20$m i les portes es situen a $\geq 0,40$m de l'arrencada d'un tram - replans de planta: <ul style="list-style-type: none"> * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. ($0,80$m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada $< 1,20$m, es situen a $0,40$m del primer graó d'un tram. <p>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - col·locació 1 costat escales amb desnivell $> 0,55$m i amplada $\leq 1,20$m - col·locació 2 costat escales amb desnivell $> 0,55$m i amplada $> 1,20$m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació $\rightarrow 0,90\text{m} \div 1,10\text{m}$ - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04$m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

4.6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DEL DECRETO 111/2099



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PRTR



ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

**ECOFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ**

(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI:

Situació:

Comarca: **Segrià**Municipi: **Lleida**

Nova edificació

Reconversió d'antiga edificació

Gran rehabilitació

X

Usuaris

Usuaris

USOS DE
L'EDIFICI:**Centres de l'Administració pública, bancs i oficines****2**

Habitatge

Unifamiliar, núm. Hab:

Plurifamiliar, núm. Hab:

Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)

Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)

Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)

Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)

X**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)
PARÀMETRES D'ECOFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE (1)

AIGUA tots els usos

M P A

SANEJAMENT

xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper

S**X X X**

AIXETES

aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar**S****X X X**

cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible

S

ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència

ENERGIA tots els usos

AILLAMENT TÈRMIC

parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos:

 $K_m \leq 0,70$ W/m²K (2)(3)**S****X X X**

obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar:

 $K_m \leq 3,30$ W/m²K**S****X X X**

PROTECCIÓ SOLAR

obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que: factor solar de la part envidrada $S \leq 35\%$ **S****X X**PRODUCCIÓ D'AIGUA
CALENTA SANITÀRIA AMB
ENERGIA SOLAR

USUARIS DE L'EDIFICI

2edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmicademanda ACS a 60° **4** l/dia

zona climàtica

IV

contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS

0%

(4)

S**X**no és d'aplicació quan:
cal justificar-ho adequadament a la memòria

l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables

l'edifici no compta amb suficient aïllament

en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació

en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística per protecció patrimoni cultural català

N

si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:

contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS

70%

la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables

0%

(5)

RENTAVAIXELLES

si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

PRODUCTES

al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents:

distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya

etiqueta ecològica de la Unió Europea

marca AENOR Medioambiente

etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)

etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)

S

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos

HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)

preveu un espai fàcilment accessible de **150 dm³** per separar les fraccions següents:

envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig

ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)

les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu:

all'interior de les unitats privatives

a un espai comunitari

S**S****X X**

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ (JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)
---	--

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE
---	-----------------

EDIFICIS D'HABITATGES <small>exclusivament</small>	M	P	A
--	----------	----------	----------

AIALLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S			
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S			

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE
--	-----------------

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS <small>tots els usos</small>	
--	--

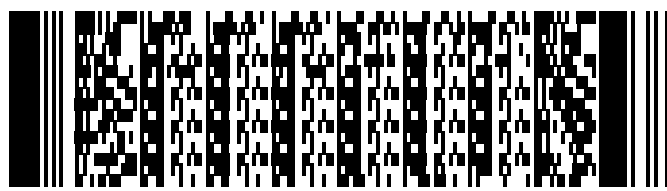
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:	PUNTS				
--	--------------	--	--	--	--

DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5				
	coberta ventilada	5				
	coberta enjardinada	5				
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	S	x	x	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S			x
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	S		x	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	S		x	
AIALLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,63 W/m ² K	4				
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,56 W/m ² K	6				
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,49 W/m ² K	8	S			x
AIALLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envirament tenen aïllament a so aeri R de \geq 28 dBA	4				
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui \leq 74 dBA	5				
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S		x	
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4				
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	S		x	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	S		x	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S		x	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S			x
		57				

RESIDUS D'OBRA <small>tots els usos</small>	PROJECTE
--	-----------------

El projecte d'execució incorpora un pla de residus de la construcció , quantificant els residus generats per tipologies i fases d'obra . Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats	S
---	----------

- (1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, plans **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
- (2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic BE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mim}, és a dir, a la Transmissió Límit mitjana dels murs de l'edifici (taule)
- (4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)



ANEXO 1 – JUSTIFICACIÓN ORDENANZA DEL PAISAJE DE LLEIDA



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

PRTR



1- Disposiciones generales y regulación general de elementos que configuran el paisaje

En este apartado se pretende definir como la actuación contribuye al objetivo de prevención y conservación del paisaje de la ciudad de Lleida.

El paisaje es un bien colectivo de interés social, cultural y ambiental. Este, es un elemento que forma parte de la vida cotidiana de las personas y necesita una especial protección para garantizar, a todos los habitantes de la ciudad, poder disfrutar de un paisaje harmónico y una adecuada calidad de vida.

El proyecto Fase 2 – 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, se sitúa en uno de los puntos más característicos de la ciudad, como son los Campos Elíseos.

Este parque está dentro de los parques urbanos calificados por el Planeamiento Urbanístico vigente de la ciudad y dicho anejo lo que pretende es justificar el cumplimiento de la normativa urbanística en relación al paisaje.

La finalidad de dicha Ordenanza es la protección, gestión y ordenación del paisaje del municipio de Lleida, así como fomentar sus valores ambientales y culturales, establecer la prevalencia del derecho colectivo de los ciudadanos a percibir un entorno agradable, ordenado y harmónico, así como en relación al derecho individual, utilizar este entorno en su propio interés.

- Normas generales de arquitectura para las edificaciones y espacios libres adscritos.

La tipología de las edificaciones será adecuada a las características del entorno y a su uso. Respecto a los paramentos exteriores de los edificios, los proyectos de edificación y de intervenciones deben incluir la descripción de las características de los materiales que determinan su apariencia, que será adecuada al entorno donde se ubican.

En el caso del Proyecto de Fase 2 – 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 no varía el aspecto de la fachada al existente, ya que si que se sustituye todo el muro cortina, pero sin cambiar la apariencia del conjunto edificado.

- Normas generales para las instalaciones al servicio de las edificaciones y espacios libres adscritos.

Las fachadas de los edificios catalogados, no serán en ningún caso, objeto de instalaciones y construcciones adosadas de ningún tipo, a no ser que sean las originales y formen parte de su composición arquitectónica. Se prohibirán instalaciones de infraestructuras de servicios públicos en edificios, conjuntos protegidos o elementos catalogados.

Los equipamientos e instalaciones de los edificios, climatización, captación o producción de energía a partir de fuentes renovables, antenas de telecomunicaciones, cuadros de mando y control de las instalaciones, depósitos de reserva de agua, conductos de ventilación o de humos, maquinaria y recorrido extra de ascensor, entre otros, deben proyectarse y prever de manera integrada en el proyecto arquitectónico.



2- Justificación artículos Ordenanza del Paisaje de Lleida

El proyecto de Fase 2 se basa en la 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. En este apartado se justificarán los distintos artículos de la Ordenanza para comprobar su cumplimiento.

Artículo 14 - Captadores de energía solar térmica fotovoltaica

Según dicho artículo los captadores solares de energía se dispondrán de una manera integrada en la composición arquitectónica del edificio. Si no fuera posible, se ubicarán de la forma menos visible desde el espacio público y sin desmerecer los valores arquitectónicos o paisajísticos.

En la colocación de captadores solares en las cubiertas de las edificaciones, estos elementos no podrán sobrepasar las envolventes de la cubierta, tal como están determinadas por el planeamiento urbanístico.

La instalación vista de captadores por encima de las envolventes, será posible si son adosadas a las vertientes de la cubierta inclinada e integradas en paralelo a su pendiente y a la mínima distancia posible. En casos de orientaciones muy desfavorables o de imposibilidad técnica, se admitirán instalaciones alternativas siempre que justifiquen la minimización del impacto visual desde la calle.

En la colocación de captadores solares en terrazas, voladas o no, marquesinas, balcones u otros elementos sobresalientes, estos deberán quedar debidamente integrados en la edificación y comportando el mínimo impacto visual. En ningún caso sobresaldrán de los planos verticales de los elementos donde estén situados.

En la colocación de captadores solares ancorados a fachada, siempre que no lo prohíba la normativa urbanística de aplicación, se permiten soluciones arquitectónicamente integradas de captadores situados en los planos de fachada del edificio sin que sobresalgan más de 0,10 m, excepto en planta baja de fachada a espacio público. También se permiten anclados a pared medianeras, con previa autorización del propietario y sin que sobresalgan más de 0,10 m. En todos los casos, el proyecto garantizará la plena integración arquitectónica de la instalación.

Se admiten la colocación de captadores solares sobre el terreno y al servicio exclusivo de viviendas unifamiliares aisladas, adosadas o en fila, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- La altura máxima de la instalación no será mayor que la del alero más próximo de la cubierta del edificio al que den servicio.
- Que sean próximos a las edificaciones a las que estén vinculados, sin que perjudiquen una correcta visualización de la arquitectura general y el conjunto esté ordenado y proyectado para quedar visto.

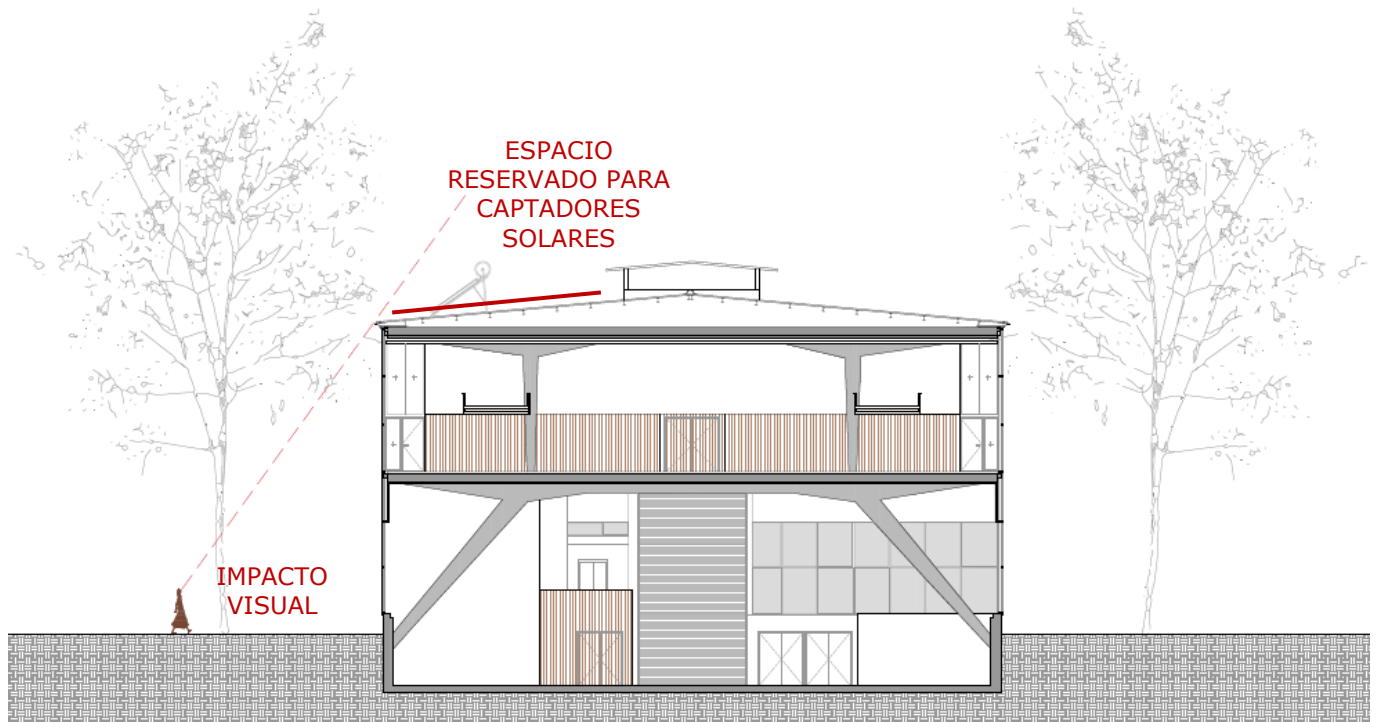
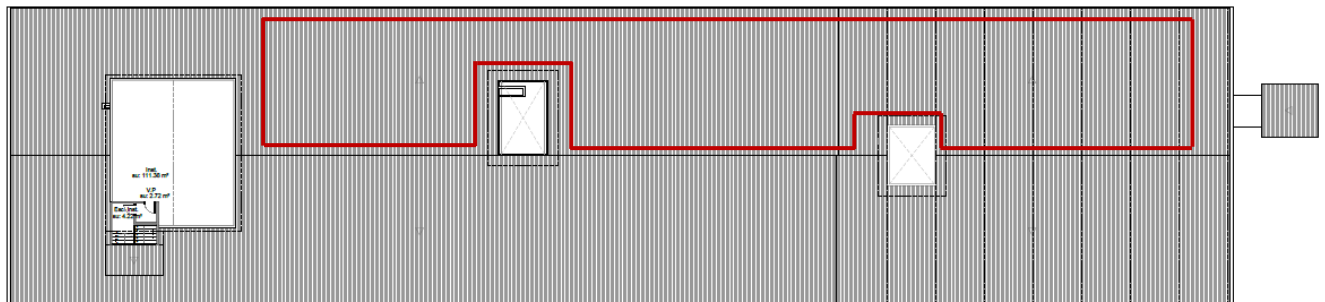
En el resto de casos, se admite la colocación de captadores solares sobre el terreno, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- La altura máxima de la instalación será de 8 metros
- Su ubicación se adaptará a la morfología del terreno, aprovechando los desniveles para mitigar el impacto visual de la instalación.
- Se adoptarán medidas correctoras de impacto paisajístico, preferentemente mediante pantallas vegetales.
- Queda prohibida la pavimentación del terreno.
- Sin prejuicios de otras medidas correctoras de impacto visual, se habilitará una franja de protección perimetral de anchura mínima de 2 metros destinada a la vegetación autóctona. Preferentemente se conservará la vegetación preexistente.
- Serán de aplicación las previsiones de dicha Ordenanza para cada elemento vinculante a la instalación como construcciones, casetas transformadoras, verjas, caminos, etc.



Como se puede ver en la imagen a continuación, en el caso del Proyecto de Fase 2, los captadores de energía solar fotovoltaica se disponen de manera integrada en la composición del edificio, no visibles al espacio público, adosados a las vertientes de la cubierta inclinada e integrados en paralelo a su pendiente. Cumpliendo así con las disposiciones requeridas y de acuerdo con el artículo citado anteriormente.

ESPACIO RESERVADO PARA CAPTADORES SOLARES



Artículo 15 – Instalaciones de equipos de calefacción, climatización y ACS

Estos sistemas se dispondrán de manera que queden integrados en la composición arquitectónica del edificio. Si no es posible, se dispondrán de manera que sean lo menos visibles des del espacio público y no desmerezcan los valores arquitectónicos o paisajísticos.

Se instalarán preferiblemente en las cubiertas de los edificios y, siempre que sea posible técnicamente, se dispondrán en el interior del edificio, ocupando espacios específicos destinados a dichas instalaciones y aprovechando la morfología propia de la edificación.

Deberán ubicarse los aparatos de manera que no sobresalgan del plano de fachada, ni del plano vertical de los cuerpos volados. Se permiten empotrados, a ras del plano de fachada, siempre que los agujeros de obra estén debidamente enmarcados y no malmetan la composición arquitectónica de la fachada. También se permite la colocación empotrada, a rasa del plano de la pared medianera si se tiene autorización del propietario.

Se pueden ubicar en balcones, siempre y cuando se instalen a ras de suelo y no resulten visibles desde el espacio público.

En la colocación de equipos a las cubiertas de las edificaciones, estarán debidamente integrados en la edificación y comportarán el mínimo impacto visual. Si es necesario, se incluirán en recintos específicos cerrados, en celosía o opacos.

Los proyectos de edificación, para futuras instalaciones preverán espacios verticales de canalización que comuniquen todas las plantas del edificio con la cubierta. La comunicación deberá establecerse accesible o desde los espacios comunes o desde cada unidad funcional de cada planta.

El proyecto de instalación de un edificio existente deberá atenerse a los criterios siguientes:

- La solución debe ser unitaria para instalaciones de varios aparatos de un mismo edificio.
- Se evitará la instalación de aparatos de cualquier tipo en fachadas y paredes medianeras. Cuando sea indispensable su colocación en fachada estarán integrados en vacíos arquitectónicos, de tal manera que los aparatos no sobresalgan del plano de fachada y adoptando medidas de ocultación.
- La salida al exterior de la instalación se integrará en la carpintería y se adaptará a su diseño, material y color mediante rejillas y similares.
- Cuando los aparatos estén colocados en balcones o terrazas se realizarán a ras de suelo de tal manera que no sean perceptibles desde la vía pública.
- Cuando los aparatos estén colocados en cubiertas, se colocarán, preferiblemente, en las cubiertas planas de los edificios, de manera que no sobresalgan los cerramientos de estos y no sean visibles desde la vía pública, en la proporción que técnicamente sea posible. Cuando el edificio no disponga de cubierta plana, se colocarán en el punto del edificio donde tenga menor impacto visual y adoptando medidas correctoras para mejorar su integración con el edificio, en la proporción que técnicamente sea posible.
- Las salidas de agua por condensación deberán instalarse en lugares no visibles desde la vía pública y evitando emisiones directas a dicha vía.
- Las instalaciones no podrán discurrir por fachada, excepto que estén integradas mediante canalizaciones ocultas, que no sobresalgan y tengan un revestimiento exterior que concuerde en textura y cromatismo con el de la fachada.

En el caso de edificaciones con régimen de división horizontal, el cumplimiento de la obligación del primer punto, deberá serlo siempre que técnicamente sea posible.

Se admiten la colocación de equipos técnicos, como calderas, climatizadores, enfriadores, acumuladores de ACS, etc, sobre el terreno, al servicio exclusivo de viviendas unifamiliares, adosadas o en fila, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- La altura máxima de la instalación no será mayor que la libre de la planta baja del edificio al que den servicio.
- Que sean próximas a las edificaciones a las que estén vinculadas, sin que perjudiquen una correcta visualización de la arquitectura general.
- Que estén delimitadas y ocultas por verjas de celosía desmontable, de madera o metálicas de color neutro, con cobertura o sin ella.

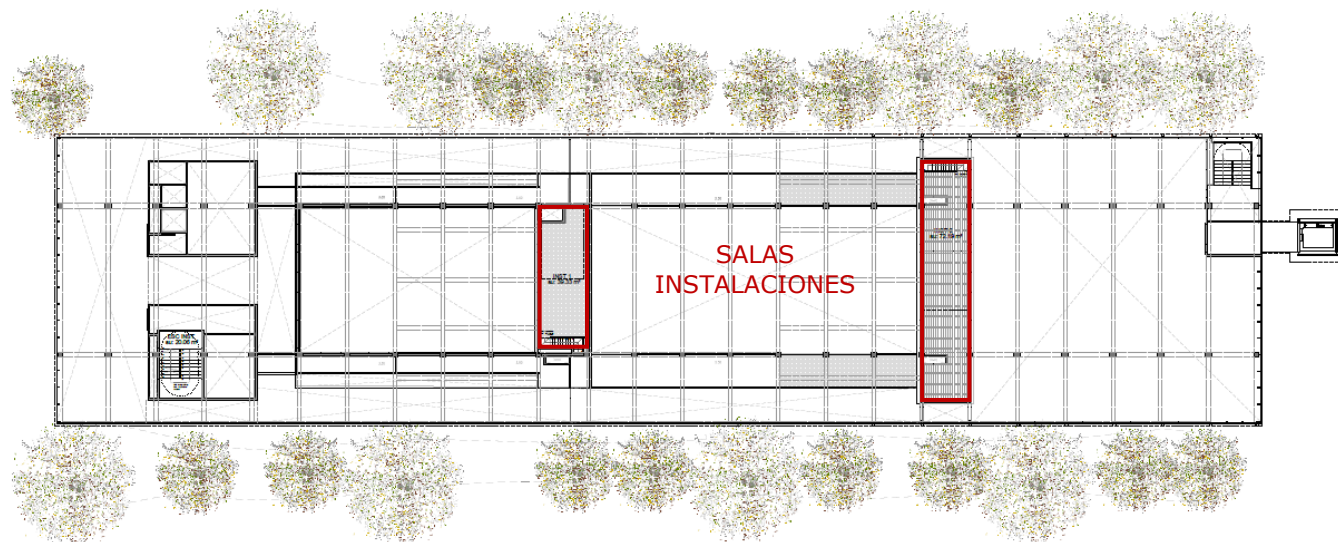
En el resto de casos, se admite la colocación de equipos técnicos sobre el terreno, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- La altura máxima de la instalación será de 3 metros.
- Su ubicación se adaptará a la morfología del terreno, aprovechando los desniveles para mitigar el impacto visual de la instalación.
- Se adoptarán medidas correctoras de impacto paisajístico, preferiblemente mediante pantallas vegetales.
- Sin perjuicio de otras medidas correctoras de impacto visual, se habilitará una franja de protección perimetral de anchura mínima de 2 metros destinada a vegetación autóctona. Preferentemente se conservará la vegetación preexistente.
- Será de aplicación las previsiones de dicha Ordenanza para cada elemento vinculado a la instalación como construcciones, casetas transformadoras, verjas, caminos, etc.

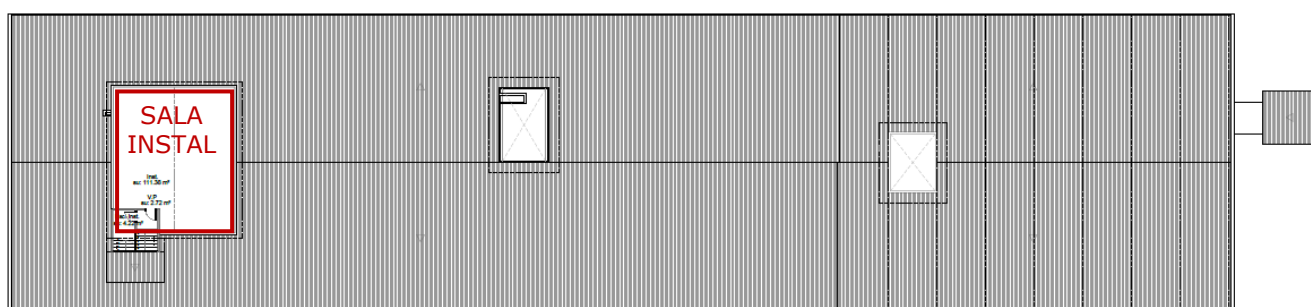


Como podemos observar en las imágenes que aparecen a continuación, en el caso del Proyecto objeto de Fase 2, las instalaciones de equipos de calefacción, climatización y ACS se realiza de manera integrada en la composición del edificio, habiendo espacios y salas especializadas para dichas zonas.

Planta Altillo



Planta Bajo cubierta



Artículo 19 – Iluminación ornamental

Solamente se permite iluminación ornamental en elementos catalogados. En otros supuestos justificados se concederán autorizaciones en otras edificaciones, por motivos de interés público cuando así lo determine el Ayuntamiento y siempre con informe favorable de la Comisión del Patrimonio y del Paisaje.

La iluminación ornamental de los edificios, debe ajustarse a la normativa ambiental que regula el alumbrado para la protección del medio nocturno.

La distribución, intensidad, color y temperatura del color de la iluminación estarán definidas en un proyecto de alumbrado.

La iluminación de los elementos no producirá deslumbramientos, reflejos o otros efectos que puedan producir molestias a los ocupantes del mismo edificio, a los vecinos, a los peatones o a los conductores de vehículos.

En todo caso, todos los proyectos de iluminación deben cumplir la normativa sobre control de la contaminación lumínica.

La iluminación de los edificios, debe ajustarse a la Ley 6/2001, del 31 de mayo, de ordenación ambiental de alumbrado para la protección del medio nocturno y su normativa de desarrollo.

La distribución, intensidad, color y temperatura del color de la iluminación estarán definidas en un proyecto técnico de las instalaciones de iluminación o memoria técnica, según corresponda.

En todo caso, el proyecto técnico de las instalaciones de iluminación con memoria técnica deberá cumplir la normativa sobre el control de la contaminación lumínica.

En el proyecto de Fase 2 – 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, no se contempla la proyección de iluminación ornamental, por lo que dicho artículo recogido en la Ordenanza municipal del paisaje de Lleida no será de aplicación.

Artículo 20 – Contaminación lumínica

La iluminación funcional de las cubiertas transitables, terrazas, balcones, debe ajustarse a la normativa ambiental que regula el alumbrado para la protección del medio nocturno.

Para minimizar la contaminación lumínica del municipio, en el espacio no incluido dentro del núcleo urbano, se aplicará todo lo que contemple la Ley 6/2001, de ordenación ambiental de alumbrado para la protección del medio nocturno y la normativa que la desarrolla.

En las vías y espacios públicos y privados, se procurará que la intensidad de la iluminación sea la mínima imprescindible para garantizar la correcta circulación de vehículos y peatones, la seguridad de la zona y, en su caso, la realización de las actividades existentes.

Cuando la tipología y características de la iluminación requeridas para garantizar la plena seguridad y el correcto uso de determinadas zonas i/o actividades, el Ayuntamiento podrá autorizar sistemas alternativos de iluminación, previa presentación del Estudio de Impacto Paisajístico previsto en el artículo 96 y sin prejuicios de las limitaciones derivadas de la Ley 6/2001, de 3 de mayo de ordenación ambiental de alumbrado para la protección del medio nocturno y la normativa que la desarrolla. En todo caso, el proyecto de iluminación deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Adoptar una solución técnica y de diseño homogénea para toda la zona o actividad
- No utilizar de forma indiscriminada y excesiva la iluminación ornamental
- Prever siempre que la emisión de flujos lumínicos se oriente de arriba a bajo
- Prever sistemas automáticos de apagada de la iluminación exterior en horario de no uso de las edificaciones, instalaciones o zonas afectadas, excepto aquella necesaria para garantizar la seguridad y correcta circulación de vehículos y peatones por los viales.

Lo mismo sucede con el artículo 20 de la Ordenanza Municipal del Paisaje de Lleida. El Proyecto de Fase 2, objeto de este anexo, en ningún caso se aplica iluminación en la fachada por lo que no se produce ningún tipo de contaminación lumínica.

Artículo 21 – Conservación y reforma parcial de instalaciones en edificios existentes

Se admite la disposición de aparatos e instalaciones en cubiertas, siempre que el conjunto esté ordenado y no sea visible desde los espacios públicos inmediatos, en la proporción que técnicamente sea posible.

En las instalaciones de electricidad y comunicaciones por cable, mientras no se realicen obras de rehabilitación en los edificios, deberán de mantener el suministro, de manera que tengan la afectación mínima al paisaje urbano, y se adoptaran las medidas necesarias para evitar que el cableado u otros elementos de las instalaciones estén debidamente anclados a superficies resistentes y no queden suspendidos ni puedan comportar ningún riesgo para las personas o cosas.

- Siempre que sea técnicamente posible y cuando el coste de las adecuaciones sea menor del 20% del coste total de las intervenciones, las intervenciones de reforma en fachadas deben incluir las adecuaciones de las líneas aéreas de las instalaciones de agua, electricidad, telefonía, gas, alumbrado público y otros servicios. Como norma general, no se podrá extender un cableado nuevo, excepto cuando no sea técnicamente viable

