01_MEMORIA: DOCUMENTACIÓN ESCRITA



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EDIFICACIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDAS PARA ALQUILER ASEQUIBLE EN LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE JOAN MIRÓ, Nº 27 EN EL MUNICIPIO DE BATEA

PLAN DE VIVIENDA DE ALQUILER ASEQUIBLE

DESPATX MILÀ, S.C.P.

Edición 2

Agosto 2025

COAC
Còpies modificades
TD26150166
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
VISAT 2025700283 30/9/2026 Carrer JOAN MIRÓ 27, 43786 Batea

VISAT Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

I.CONTENIDO DEL PROYECTO

I. CONTENIDO DEL PROYECTO 1

I. MEMÒRIA 3

MG DATOS GENERALES 4

MG 1 IDENTIFICACIÓN I OBJETO DEL PROYECTO 4
MG 2 AGENTES DEL PROYECTO 4
MG 3 RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES 5

MD MEMORIA DESCRIPTIVA 6

MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA 6
MD 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
MD 2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y DE LOS ESPACIOS EXTERIORES ADSCRITOS 7
MD 2.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS NORMATIVAS SI ES NECESARIA 7
MD 2.3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO. PROGRAMA FUNCIONAL. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS 8
MD 2.4 RELACIÓN DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS 10
MD 3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO: REQUISITOS A CUMPLIMENTAR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO 12
MD 3.1 CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD DEL EDIFICIO 12
MD 3.1.1 CONDICIONES FUNCIONALES RELATIVAS AL USO 12
MD 3.1.2 CONDICIONES FUNCIONALES RELATIVAS A LA ACCESIBILIDAD 28
MD 3.2 SEGURIDAD ESTRUCTURAL 32
MD 3.2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO: CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO 32
MD 3.2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL: BASES DE CÁLCULO Y ACCIONES 33
MD 3.3 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 42
MD 3.4 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 67
MD 3.5 SALUBRIDAD 75
MD 3.5.1 PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD 75
MD 3.5.2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 75
MD 3.5.3 PROTECCIÓN CONTRA LA EXPOSICIÓN AL RADÓN 79
MD 3.6 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 79
MD 3.7 AHORRO DE ENERGÍA 80
MD 3.7.1 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO 80
MD 3.7.2 CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA 80
MD 3.7.3 PARÁMETROS MÁS RELEVANTES UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO 81
MD 3.8 OTROS REQUISITOS DEL EDIFICIO 81

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA 84

MC 0. TRABAJOS PREVIOS, REPLANTEO GENERAL Y ADECUACIÓN DEL TERRENO 84
MC 1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 84
MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL 85
MC 2.1. CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS 85
MC 2.2. ESTRUCTURA 86
MC 3. SISTEMAS DEL ENVOLVENTE Y ACABADOS EXTERIORES 93
MC 3.1. TIERRAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 93
MC 3.2. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO 94
MC 3.3. FACHADAS 95
MC 3.4. MEDIANERAS 97
MC 3.5. CUBIERTAS 97
MC 4. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN Y DE ACABADOS INTERIORES 99
MC 4.1. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL 99
MC 4.2. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR HORIZONTAL 102

MC 4.3. ESCALERAS Y RAMPAS INTERIORES 103
MC 5. SISTEMA DE ACABADOS 103
MC 6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS 110
MC 6.1. SISTEMAS DE TRANSPORTE 111
MC 6.2. RECOGIDA, EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS 112
MC 6.3. INSTALACIONES DE AGUA FRÍA Y CALIENTE 113
MC 6.4. EVACUACIÓN DE AGUAS 126
MC 6.5. INSTALACIONES TÉRMICAS 130
MC 6.6. SISTEMAS DE VENTILACIÓN (NO VINCULADAS A LAS INSTALACIONES TÉRMICAS) 139
MC 6.7. SUMINISTRO DE GAS 142
MC 6.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 143
MC 6.9. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN 165
MC 6.10. TELECOMUNICACIONES 171
MC 6.11. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 179
MC 6.12. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO 200
MC 6.13. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 202
MC 7. EQUIPAMIENTO 209

MN NORMATIVA APLICABLE 211

MN 1. EDIFICACIÓN 211
MN 2. URBANÍSTICA 225

MA ANEXOS A LA MEMORIA 226

MA HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 226
MA HE-0 Y HE-1 226
MA MC.2 – CÁLCULOS DE ESTRUCTURA. 226
MA MC.6 – CÁLCULOS DE INSTALACIONES 226
MA MC.6.10 – PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES 226
MA GR – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 226
MA CE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA 227
MA MP MEDICIONES Y PRESUPUESTO 227
MA ESS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 227
MA EG ESTUDIO GEOTÉCNICO 227
MA EA ESTUDIO AMBIENTAL 228
MA FR FICHAS RESUMEN DE LA PROMOCIÓN 228
MA PCC PLAN DE CONTROL Y CALIDAD 228
MA CAYPC PLIEGO DE CONDICIONES 228
MA EN ENDESA 228
MA PO PLAN DE OBRA 228
MA NC JUSTIFICACIÓN NORMATIVA CONTRAINCENDIOS 228
MA LA LICENCIA AMBIENTAL / ACTIVIDAD 229
MA RD RENDERS 229
MA CL CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS 229
MA TO TOPOGRÁFICO 229
MA MU MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO 229

II. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 230

III. FACTORES ECONÓMICOS Y PRESUPUESTO 234

FE FACTORES ECONÓMICOS DE LA OBRA 234
PE PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA 236
RP RESUMEN DEL PRESUPUESTO 237
PC PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 238
DOC DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 238

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

I. MEMÒRIA

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MG DATOS GENERALES

MG 1 Identificación i objeto del proyecto

Proyecto:	**Construcción de 22 viviendas de alquiler asequible en Batea.**
Objeto del encargo:	Construcción de edificio plurifamiliar
Emplazamiento:	Calle Joan Miró, 27
Municipio:	Batea, comarca de la Terra Alta
Referencia catastral:	4325509BF7542E0000JZ

MG 2 Agentes del proyecto

Promotor:	SEPES, Entidad Pública Empresarial de Suelo CIF: Q2801671E Dirección: Paseo de la Castellana, 91. Madrid
Arquitecto:	DESPATX MILÀ, S.C.P. Nº colegiado: J55559454 NIF: J55559454 Dirección: C/ Lleida, núm. 6 1º 1ª. CP.43001. Tarragona

JOSEP M. MILÀ RICOMÀ	JOAN E. BLADÉ NÚÑEZ	JOAN BTA. CABRÉ BELTRI
Nº. de colegiado: 48976	Nº. de colegiado: 54884	Nº. de colegiado: 52865

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MG 3 Relación de documentos complementarios y proyectos parciales

Estudio topográfico:	Aportado por la propiedad
Estudio geotécnico:	Elaborado por GEOSUD el 24/03/2025, (Joaquim Roset - Col. 5414 i 18770-G).
Proyecto de telecomunicaciones:	L3J, SLP (Jaume Pastor – Col 14891 COEIC)
Proyecto de instalaciones eléctricas:	L3J, SLP (Jaume Pastor – Col 14891 COEIC)
Proyecto/s de instalaciones térmicas:	L3J, SLP (Jaume Pastor – Col 14891 COEIC)
Certificación energética:	L3J, SLP (Jaume Pastor – Col 14891 COEIC)
Estudio de seguridad y salud:	Redactado por el mismo arquitecto proyectista
Estudio de gestión de residuos de la construcción:	Redactado por el mismo arquitecto proyectista
Control de calidad:	Redactado por el mismo arquitecto proyectista

Tarragona, julio de 2025

EL PROMOTOR

LOS ARQUITECTOS

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

Batea es un municipio situado en la comarca de la Terra Alta, en la provincia de Tarragona, Cataluña, cerca de la frontera con Aragón. Con una población aproximada de 1.881 habitantes en 2024, se extiende sobre una superficie de 128,4 km² y se encuentra a una altitud de 376 metros sobre el nivel del mar.

La economía de Batea se basa principalmente en la agricultura, destacando el cultivo de la vid. El municipio es conocido por su producción vinícola, con numerosas bodegas que elaboran vinos bajo la Denominación de Origen Terra Alta.

Actualmente el municipio sufre una ligera despoblación, pero hay indicadores que muestran un interés creciente por establecerse en el municipio pero que no se llega a materializar por falta de vivienda disponible en alquiler o compra.

El casco antiguo de Batea conserva un trazado medieval con arcos, porches y sillares. No existe en él ningún solar vacío apto para la edificación residencial en modalidad plurifamiliar. No obstante, en el perímetro sur del municipio, recientemente se han dado por finalizadas las obras de urbanización de un pequeño sector (Unidad de Actuación UA-12), dando fruto a unas pocas parcelas urbanas y es en una de ellas donde se pretende realizar la construcción de un edificio de viviendas para alquiler asequible por parte de Entidad Pública Empresarial de Suelo, adscrita al Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana **SEPES.**

Ya más con concreción, el edificio a edificar mediante el presente proyecto se emplaza en un solar de suelo urbano consolidado, libre de edificación, de geometría irregular y fuerte desnivel topográfico (el desnivel entre extremos es de solo un metro - Cotas 364 y 363 snm - por bien que en la esquina del solar la cota es de 4 o 3 metros menos respectivamente).

La superficie del solar es de 970,91 m2 y una forma poligonal de 5 lados con curvaturas de empalme. Da frente a las Calles de Joan Miró y Calle Garnatxa, y un hecho muy destacable es la presencia en el de un Centro de transformación eléctrico, que deberá ser integrado con la nueva implantación.

Urbanísticamente, el proyecto se resuelve siguiendo las directrices de la Normativa Urbanística del Texto Refundido de las Normas subsidiarias de Batea (aprobado en data 01/06/2005 i Publicado en el DOGC el 15/07/2005 a efectos de su ejecutividad).

En cuanto a sus prestaciones, el edificio cumplirá con los requisitos básicos de calidad establecidos por la Ley de Ordenación de Edificación (LOE ley 38/1999) y desarrollados principalmente por el Código Técnico de la Edificación (CTE RD. 314/2006) y sus posteriores modificaciones.

Igualmente, se dará cumplimiento al resto de normativa técnica, de ámbito estatal, autonómico y municipal que le sea de aplicación.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 2 Descripción del proyecto

MD 2.1 Descripción general del proyecto y de los espacios exteriores adscritos

La propuesta se encaja a través de la sección desarrollada del proyecto, ya que además de optimizar la edificabilidad sobre y bajo rasante, permite situar las entradas principales al portal y al aparcamiento en la planta sótano

El edificio será muy visible durante el trayecto de entrada a Batea y los materiales de fachada y cromatismos deberán ser totalmente respetuosos con la imagen de la construcción tradicional de la Terra Alta.

En este sentido, en la fachada visible des de la calle, predominará el color tierra y el blanco, con toques color teja y algún apunte de color, por ejemplo, en jambas o dinteles. La composición, eso sí, será rítmica y repetitiva con variaciones puntuales, que responden a las variantes de las unidades de alojamiento.

La fachada interior por su lado y la percepción del espacio comunitario serán totalmente distintos, predominando el ritmo de las pasarelas y barandillas sobre la fachada, con materiales propios de la construcción prefabricada y modular.

El programa de 22 viviendas que se desarrolla en PB+2, se configura alrededor de un núcleo de comunicación que da servicio a todas las viviendas mediante pasarelas comunitarias exteriores, de dimensiones generosas, que favorecen las relaciones sociales y los usos múltiples, garantizando ventilación transversal a todas las unidades.

A destacar los espacios intermedios y los semi-patios de ventilación, generando privacidad a las habitaciones que dan a las pasarelas comunitarias, y produciendo corrientes de aire por convección que, a su vez, favorecen el secado de la ropa tendida.

Las viviendas situadas en planta baja, por las características topográficas de las calles estarán sobreelevadas respecto de la calle., por lo que en general tendrán cierta privacidad en relación con la vía pública. Solo las viviendas en planta baja que tengan más de 3.5m. de diferencia de nivel respecto a la rasante de la calle, tendrán balcón (cuerpo saliente) de acuerdo con las ordenanzas.

En el punto más expuesto de la planta baja (punto alto de la calle Joan Miró), se sitúa una entrada peatonal y una sala multiusos comunitaria. Esta sala, integraría un pequeño office para hacer cualquier tipo de acto comunitario.

Por último, se reserva un pequeño espacio adyacente al núcleo de comunicaciones para guardar de forma segura bicicletas u otros enseres de los residentes de cada planta, liberando espacio a las viviendas.

En planta sótano, a parte del portal, se prevén 22 plazas de garaje, 22 trasteros y el espacio para residuos domésticos que marca el CTE.

El edificio se remata con una cubierta de uso restringido y con acceso solamente para mantenimiento.

MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas si es necesaria

Planeamiento: Texto Refundido de las Normas subsidiarias de Batea (aprobado en data 01/06/2005 i Publicado en el DOGC el 15/07/2005 a efectos de su ejecutividad).

Zonificación: Sistema de equipamientos comunitarios **Clave E**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Art. 62.3 La edificación se ajustará a las necesidades funcionales de los diferentes equipamientos, al paisaje, a la organización general del tejido urbano en que se ubican, ya las condiciones ambientales del lugar. Las condiciones de la edificación serán las mismas establecidas para la zona contigua donde se ubica el equipamiento. En caso de que el equipamiento sea contiguo a dos zonas diferentes, se adoptarán las condiciones de la zona de mayor edificabilidad

Según este articulado, nos tenemos que remitir a la **Clave 2 Zona de ensanche urbano**

	Planeamiento	**Proyecto**
Tipo Ordenación	Alineación a vial.	Alineación a vial.
Profundidad edificable	15 metros	14 metros
Altura reguladora (ARM)	10,6m. (PB+ 2PP)	10,23m (PB+ 2PP)
Parcela mínima	200m^2	970,91 m^2
Fachada mínima	7m.	75,39 m.
Uso	Equipamiento de alojamiento dotacional	Equipamiento de alojamiento dotacional

MD 2.3 Descripción del edificio. Programa Funcional. Descripción general de los sistemas

Comentada la configuración general del edificio en el apartado MD 2.1 “Descripción general del proyecto y de los espacios exteriores adscritos”, a continuación, se realiza una descripción de los diferentes usos que se dan en este edificio, indicando sus características principales.

El municipio no dispone de ordenanzas propias que regulen estos distintos usos.

En el diseño de las viviendas se considera el cumplimiento del **Decreto 141/2012** de 30 de octubre, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad. A continuación, se mencionan algunos de los aspectos generales más destacados:

- Las viviendas son practicables de acuerdo con el mencionado decreto.
- En el interior de las viviendas la altura útil tendrá un valor mínimo de 2,50m en salas y habitaciones y un valor mínimo de 2,20m en cocinas, cámaras higiénicas y espacios de circulación.
- Todas las viviendas disponen de espacios para el secado natural de la ropa y del espacio pertinente para el almacenamiento personal y general.

Unidades de Viviendas

Ya en detalle, pasaremos a analizar las distintas tipologías de viviendas proyectadas. Básicamente se trata de una unidad de vivienda tipo que se va repitiendo en el eje mayor del solar (coincidente con la alineación a la Calle Joan Miró) y sus variantes, que vienen dadas por la posición en los extremos o en el eje menor del solar (Calle Garnatxa).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La unidad básica de vivienda de la propuesta se compone de un espacio intermedio (interior-exterior) de acceso a la vivienda que acoge a su vez un armario de servicios (lavadora, secadora) y que da paso al espacio central (Cocina, estar, comedor) que tiene ventilación cruzada y buena iluminación natural. En paralelo, se sitúan 2 habitaciones y el núcleo de servicios, compuesto por ducha, aseo y lavabo, que coincide con un paso de instalaciones. Las unidades se encajan entre ellas, haciendo coincidir cocina con servicios de viviendas contiguas, para dejar el espacio central libre de mobiliario fijo.

La flexibilidad del espacio central y la posibilidad futura de conmutación de dormitorios entre unidades caracteriza la propuesta y ofrece versatilidad a lo largo del ciclo de vida de una forma sencilla.

Por la singularidad del solar, el edifico se resuelve con un giro en el extremo de la Calle Joan Miró que necesariamente genera 2 tipologías nuevas de vivienda con una capacidad mayor y de 3 habitaciones. Finalmente nos encontramos con el caso de las 2 viviendas en abanico proyectadas en el eje de la Calle Garnatxa.

Las viviendas tipo son especialmente aptas para personas mayores o para contingencias especiales. En cambio, las viviendas de mayor capacidad, son las viviendas pensadas para personas jóvenes en edad de emancipación y con posibilidad de augmentar el número de personas en la unidad de convivencia.

Se adjuntan más adelante esquemas de tipología, numeraciones, superficies, así como las fichas justificativas del Decreto 141/2012.

Zonas de circulación

Las zonas de circulación garantizan una altura útil libre mínima de 2,20 m y todos los itinerarios serán practicables.

Locales de usos comunes

Se proyecta una sala multifuncional para usos comunes ubicado en planta baja con acceso directo desde la calle Joan Miró. En el momento de la redacción de este proyecto no tiene ninguna actividad asociada, por lo que se dejará sin equipar. Tampoco se diseñan sus instalaciones, aunque se realizan las previsiones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de una cámara higiénica y, debido a la pequeña dimensión de la sala, se prevé que los servicios de agua, electricidad se puedan suministrar desde los contadores centralizados de forma conjunta con los del resto del edificio.

La superficie de la sala multiusos queda definida en el cuadro de superficie.

En ambas plantas de viviendas se ha previsto un pequeño espacio situado detrás del núcleo de comunicaciones de escalera y ascensor, que se usará para guardar de forma segura bicicletas u otros enseres de los residentes.

Aparcamiento y trasteros

En la planta sótano se destina al aparcamiento y zona de trasteros. La disposición y dimensión del acceso rodado se diseña de forma que permita la entrada y salida adecuada de los vehículos, sin necesidad de ejecutar una rampa de acceso y facilitando de esta manera las maniobras de los mismos.

Las dimensiones mínimas de las plazas de aparcamiento son 2,40 x 4,80 m, y la altura útil será superior a 2,20 m.

La salida de peatones, se realiza a través de una conexión que comunica esta planta directamente con el núcleo de comunicaciones del edificio efectuada a la misma cota. Además, el ascensor comunica esta planta con el resto de plantas del edificio.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

En la misma planta y convenientemente sectorizados respecto a los elementos de evacuación y aparcamiento hay una zona con 22 trasteros. Finalmente, en esta planta también se ubican los espacios destinados a los servicios del edificio tales como salas de instalaciones, de contadores, espacio de reserva para almacenaje de residuos o el espacio para el depósito contra incendios.

Todas las superficies antes descritas quedan recogidas en los cuadros de superficies. De los apartados posteriores.

MD 2.4 Relación de superficies construidas

Superficies Construidas Generales por Planta:

PLANTA APARCAMIENTO		
ESPACIOS COMUNES	**SUP. CONSTRUIDA**	
Acceso	27,59	m²
Acceso Aparcamiento	14,11	m²
Acceso Exterior	11,35	m²
Ascensor	6,70	m²
Circulación	16,77	m²
Contadores de Agua	7,52	m²
Contadores de Electricidad	7,14	m²
Escalera	9,56	m²
Residuos	9,18	m²
Servicio	15,37	m²
Zona Aparcamiento	630,08	m²
Zona Trasteros	137,84	m²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA PK	**893,22**	**m²**

PLANTA BAJA		
ESPACIOS COMUNES	**SUP. CONSTRUIDA**	
Acceso PB	19,94	m²
Ascensor	6,93	m²
Circulación	111,91	m²
Escalera	17,74	m²
Espacio Comunitario	79,25	m²
Grupo de Presión CI	27,11	m²
Sobre Estación Transformadora	30,90	m²
TOTAL ESPACIOS COMUNES	**293,79**	**m²**
UNIDADES	**SUP. CONSTRUIDA**	
B-1	93,52	m²
B-2	61,39	m²
B-3	89,81	m²
B-4	85,70	m²
B-5	72,98	m²
B-6	72,86	m²
TOTAL UNIDADES	**476,26**	**m²**
SUP. TOTAL CONSTRUIDA PB	**770,10**	**m²**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

PLANTA TIPO

ESPACIOS COMUNES	SUP. CONSTRUIDA
Ascensor	7,65 m²
Circulación	88,97 m²
Escalera	17,26 m²
TOTAL ESPACIOS COMUNES	**113,87 m²**

UNIDADES	SUP. CONSTRUIDA
1-1, 2-1	96,10 m²
1-2, 2-2	87,87 m²
1-3, 2-3	89,16 m²
1-4, 2-4	87,86 m²
1-5, 2-5	75,01 m²
1-6, 2-6	75,20 m²
1-7, 2-7	75,14 m²
1-8, 2-8	85,20 m²
TOTAL UNIDADES	**671,55 m²**

SUP. TOTAL CONSTRUIDA PT	**785,33 m²**

PLANTA CUBIERTA

ESPACIOS COMUNES	SUP. CONSTRUIDA
Armario	6,56 m²
Ascensor	8,03 m²
Escalera	23,79 m²

SUP. TOTAL CONSTRUIDA CB	**38,37 m²**

SUP. TOTAL CONSTRUIDA	**3.272,35 m²**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3 Prestaciones del edificio: requisitos a cumplimentar en función de las características del edificio

El edificio proyectado proporcionará unas prestaciones de funcionalidad, seguridad y habitabilidad que garantizarán las exigencias básicas del CTE, en relación a los requisitos básicos de la LOE, así como también dan respuesta al resto de normativa de aplicación.

A continuación, se definen los requisitos generales a cumplimentar en el conjunto del edificio, que dependen de sus características y ubicación, y que se agrupan de la siguiente forma:

- Funcionalidad
  - Utilización: Condiciones de habitabilidad de las viviendas
  - Accesibilidad
- Seguridad
  - Estructural
  - en caso de Incendio
  - de Utilización
- Habitabilidad
  - Salubridad
  - Protección contra el ruido
  - Ahorro de energía
  - Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones para un uso satisfactorio del edificio.

En la Memoria Constructiva se definen los sistemas del edificio y se concretan sus requisitos específicos y prestaciones de las soluciones.

MD 3.1 Condiciones de funcionalidad del edificio

MD 3.1.1 Condiciones funcionales relativas al uso

El diseño del edificio da respuesta a las condiciones de habitabilidad que determina el D 141/2012 sobre “Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad” de manera que se satisface el requisito básico de utilización establecido en la LOE.

Tipologías de Vivienda:

En el edificio encontramos hasta 7 Tipologías de vivienda (De la **T1** a la **T7**):

La más repetida es la **T1**, o vivienda estándar, que coge su variante en **T2**, por estar situada ésta en la pared medianera del solar. La **T3** es otra variante de la estándar, pero dotándola de una habitación más para así adaptar el programa a diferentes necesidades de usuarios. La **T4** es el que resuelve el giro de empalme de las dos calles, mientras que las **T5** y **T6** son las que tienen frente a Calle Garnatxa, buscando distribuirlas en simetría. Por último la **T7** es la variante de la **T6** en Planta baja, dado que en esta aparece la Estación transformadora existente en el solar.

Cabe remarcar que se han previsto un total de dos viviendas accesibles tal y como dicta el **DECRETO 209/2023**, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Código de accesibilidad de Cataluña. Estas corresponden a la Tipologia **T2**. Éstas podrán ser destinadas a personas con discapacidad o movilidad reducida.

La numeración se ha definido en sentido horario empezando por el extremo límite de la Calle Garnatxa, de manera que en planta baja existe hasta la numeración **6**, mientras que en planta primera y segunda es hasta la puerta **8**.

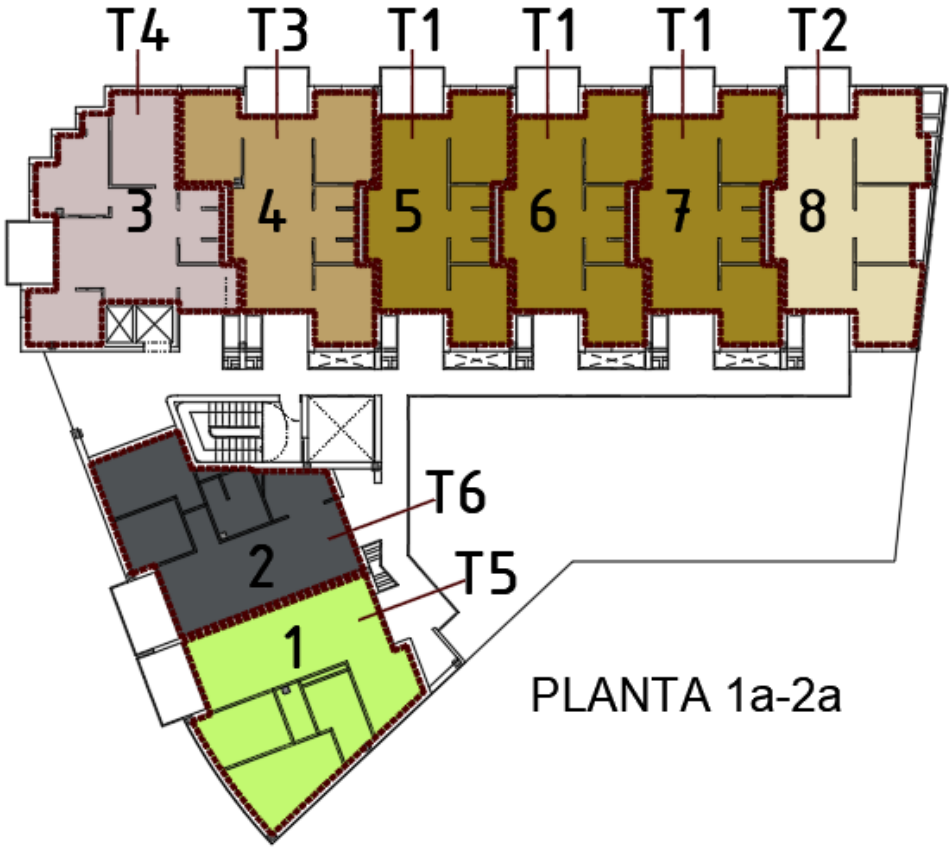
Así pues, para el presente proyecto se ha procedido a numerar las viviendas de la siguiente manera y a modo de ejemplo:

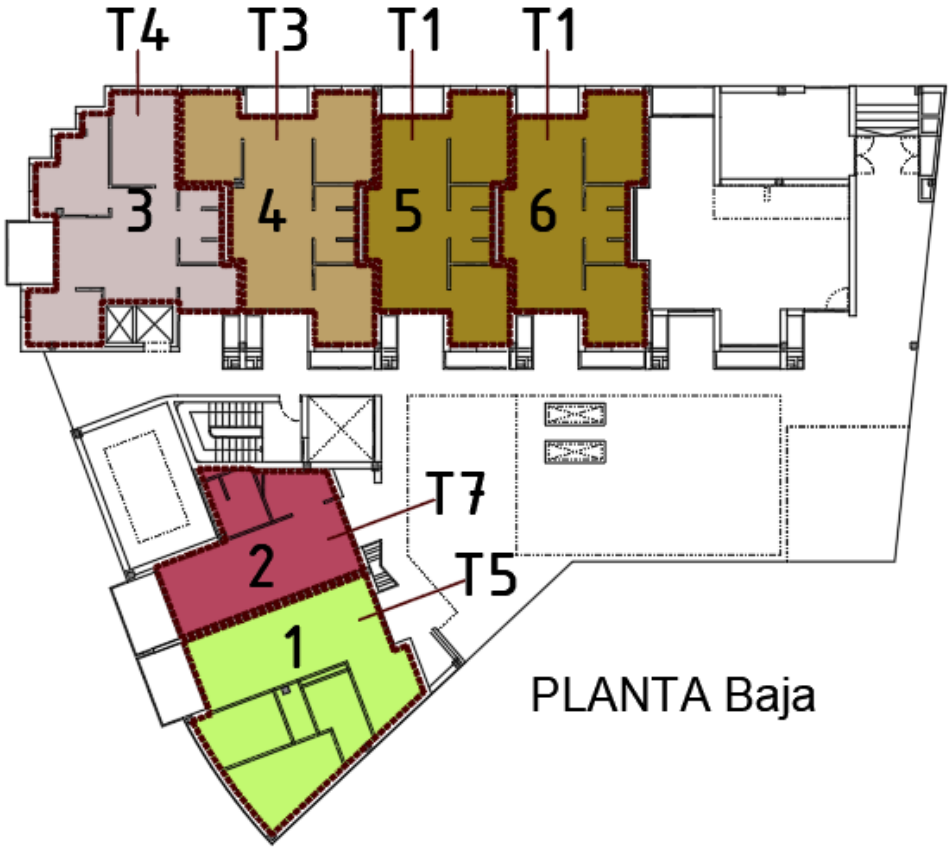


Todas ellas quedan identificadas mediante el siguiente esquema:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT





Cuadro resumen del programa funcional de las viviendas y cumplimiento del D 141/2012.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

PLANTA BAJA B-1 (T5)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	37,66	94,15	11,63
Habitación 1	9,15	24,25	1,38
Habitación 2	12,64	33,50	1,88
Baño	6,35	14,29	
Distribuidor	2,83	6,65	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**68,63**		
Balcón	3,31		
Espacio Intermedio	2,46		
Servicio	2,64		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**77,04**		
Muros	16,48		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**93,52**		

PLANTA BAJA B-2 (T7)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	35,16	87,90	11,58
Baño	5,83	13,12	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**40,99**		
Balcón	3,54		
Espacio Intermedio	2,51		
Servicio	1,68		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**48,71**		
Muros	12,68		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**61,39**		

PLANTA BAJA B-3 (T4)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	23,42	58,55	9,88
Habitación 1	8,07	21,39	1,38
Habitación 2	11,46	30,37	2,99
Habitación 3	12,35	32,73	1,88
Baño	6,30	12,71	
Distribuidor	5,41	14,18	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**67,00**		
Balcón	5,86		
Espacio Intermedio	2,86		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**76,74**		
Muros	13,07		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**89,81**		

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

PLANTA BAJA B-4 (T3)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,84	72,10	10,31
Habitación 1	10,83	28,70	1,38
Habitación 2	10,91	28,91	1,38
Habitación 3	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**66,72**		
Balcón	3,10		
Espacio Intermedio	3,11		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**73,93**		
Muros	11,77		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**85,70**		

PLANTA BAJA B-5 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	3,02		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**62,89**		
Muros	10,09		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**72,98**		

PLANTA BAJA B-6 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,23
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	3,02		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**62,89**		
Muros	9,97		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**72,86**		

PLANTA PRIMERA 1-1 (T5)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	37,66	94,15	11,70
Habitación 1	9,15	24,25	1,38
Habitación 2	12,64	33,50	1,88
Baño	6,35	14,29	
Distribuidor	2,83	6,65	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**68,63**		
Balcón	6,49		
Espacio Intermedio	2,51		
Servicio	2,61		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**80,25**		
Muros	15,85		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**96,10**		

PLANTA PRIMERA 1-2 (T6)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	34,91	87,28	11,70
Habitación 1	7,43	19,69	1,38
Habitación 2	12,15	32,20	1,88
Baño	6,19	13,93	
Distribuidor	1,90	4,47	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**62,58**		
Balcón	6,66		
Espacio Intermedio	2,51		
Servicio	1,68		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**73,43**		
Muros	14,44		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**87,87**		

PLANTA PRIMERA 1-3 (T4)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	23,42	58,55	10,08
Habitación 1	8,07	21,39	1,38
Habitación 2	11,46	30,37	2,99
Habitación 3	12,35	32,73	1,88
Baño	6,30	14,18	
Distribuidor	5,41	12,71	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**67,00**		
Balcón	5,78		
Espacio Intermedio	2,86		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**76,66**		
Muros	12,50		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**89,16**		

PLANTA PRIMERA 1-4 (T3)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,84	72,10	10,04
Habitación 1	10,83	28,70	1,38
Habitación 2	10,91	28,91	1,38
Habitación 3	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**66,72**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**76,29**		
Muros	11,57		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**87,86**		

PLANTA PRIMERA 1-5 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**65,42**		
Muros	9,59		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**75,01**		

PLANTA PRIMERA 1-6 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**65,42**		
Muros	9,78		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**75,20**		

PLANTA PRIMERA 1-7 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**65,42**		
Muros	9,72		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**75,14**		

PLANTA PRIMERA 1-8 (T2)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,10
Habitación 1	12,29	32,57	1,88
Habitación 2	10,16	26,92	1,38
Baño	8,89	20,00	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**60,13**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**69,70**		
Muros	15,50		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**85,20**		

PLANTA SEGUNDA 2-1 (T5)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	37,66	94,15	11,70
Habitación 1	12,64	24,25	1,38
Habitación 2	9,15	33,50	1,88
Baño	6,35	14,29	
Distribuidor	2,83	6,65	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**68,63**		
Balcón	6,34		
Espacio Intermedio	2,51		
Servicio	2,61		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**80,09**		
Muros	16,01		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**96,10**		

PLANTA SEGUNDA 2-2 (T6)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	34,88	87,20	11,70
Habitación 1	12,15	16,69	1,38
Habitación 2	7,43	32,20	1,88
Baño	6,19	13,93	
Distribuidor	1,94	4,56	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**62,58**		
Balcón	6,34		
Espacio Intermedio	2,51		
Servicio	1,68		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**73,11**		
Muros	14,76		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**87,87**		

PLANTA SEGUNDA 2-3 (T4)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	23,25	58,13	10,08
Habitación 1	8,07	21,39	1,38
Habitación 2	11,46	30,37	2,99
Habitación 3	12,35	32,73	1,88
Baño	6,31	14,20	
Distribuidor	5,42	12,74	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**66,87**		
Balcón	5,48		
Espacio Intermedio	2,84		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**76,20**		
Muros	12,96		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**89,16**		

PLANTA SEGUNDA 2-4 (T3)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,84	72,10	10,04
Habitación 1	10,83	28,70	1,38
Habitación 2	10,91	28,91	1,38
Habitación 3	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**66,72**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,01		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**76,30**		
Muros	11,56		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**87,86**		

PLANTA SEGUNDA 2-5 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	5,59		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**65,45**		
Muros	9,56		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**75,01**		

PLANTA SEGUNDA 2-6 (T1)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**65,42**		
Muros	9,78		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**75,20**		

PLANTA SEGUNDA 2-7 (T1)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,03
Habitación 1	10,92	28,94	1,38
Habitación 2	9,64	25,55	1,38
Baño	6,50	14,63	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**55,85**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**65,42**		
Muros	9,72		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**75,14**		

PLANTA SEGUNDA 2-8 (T2)

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	ILUMI. (m²)
Salón-Comedor-Cocina	28,79	71,98	10,10
Habitación 1	12,29	32,57	1,88
Habitación 2	10,16	26,92	1,38
Baño	8,89	20,00	
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR	**60,13**		
Balcón	5,56		
Espacio Intermedio	3,00		
Servicio	1,02		
TOTAL SUP. ÚTIL VIVIENDA	**69,70**		
Muros	15,50		
TOTAL SUP. CONSTRUIDA	**85,20**		

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del Decreto 141/2012 “Condiciones mínimas de ’habitabilidad:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Referència del projecte: E-3853

Àmbit d'aplicació: **Edificis plurifamiliars d'obra nova**

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes) ANNEX 1 apartat 2

▪ **Accés a l'habitatge**	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera ✓
▪ **Accessibilitat**	disposar d'un itinerari accessible (1) per accedir a cadascun dels habitatges ✓ *excepció:* en cas de **impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti:** → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable
▪ **Espais comuns de circulació**	inscripció d'un cercle de **Ø ≥ 1,50m** als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor ✓ *excepció:* en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor (2)
▪ **Escales**	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales han de respectar les exigències bàsiques de la regulació específica de seguretat en cas d'incendi i de seguretat d'utilització i accessibilitat dels edificis d'habitatges que determina la normativa vigent. ✓
▪ **Ascensors**	**1 ascensor** si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. En edificis sense habitatges accessibles, s'admeten solucions alternatives en els següents supòsits: edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 (3) → instal·lació de plataforma elevadora vertical (4) edificis ≤ PB+1 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 (3) → previsió d'espai per a ascensor (5) - edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2 (3), o → previsió d'espai per a: - edificis ≤ PB+2 en solars amb longitud de façana < 6,5 m i amb nombre d'habitatges ≤ 4 (3) - ascensor (5), o - plataforma elevadora vertical (6), o - plataforma elevadora inclinada (7) **2 ascensors** (8) quan: ✓

núm. plantes	PB+3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9
núm. habitatges (9)	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre

▪ **Patis de ventilació**	**Dimensions:** segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: (10)	**habitacions**	**cuines** - banys – escales
	≤ 3 P	∅ ≥ 3m ; S ≥ 9m²	∅ ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²
	> 3 P	∅ ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més	∅ ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més

Característiques generals:
- més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior (11)
- si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta
- els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses

▪ **Espais per a ús de la comunitat**	**Edificis de ≥ 8 habitatges** disposen d'un espai, amb les següents condicions: ✓ - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80 m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20 m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum
▪ **Infraestr. comuna de telecom.**	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions ✓

Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables

(1) **Itinerari accessible:** els paràmetres de disseny es regulen pel Codi Tècnic de l'Edificació (DB SUA) **i pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).**

(2) Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de ∅ ≥1,50m.

(3) No es consideren els habitatges de la planta d'accés.

(4) **Plataforma elevadora vertical: característiques i dimensions segons ap. 6.1 de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).**

(5) **Previsió d'espai per a ascensor:** el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60 m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90 x 1,60 m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent.

(6) **Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical:** buit de dimensions mínimes 1,50 x 1,50 m, **fossat mínim 0,10 m i alçària > 2,40 m per sobre del terra del nivell més elevat. Davant l'accés previst a la PEV, espai lliure d'obstacles que permet la inscripció d'un cercle ≥1,20 m.**

(7) **Previsió d'espai per a plataforma elevadora inclinada:** escala d'amplada ≥ 1.20 m amb espais suficients a les zones comunes per permetre en un futur el correcte funcionament i instal·lació de la plataforma. Condicions específiques segons ap. 7.1.2 de l'Annex 3c del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

(8) **Un dels ascensors ha de ser accessible (cabina d'1,10 x 1,40 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m) i l'altre, com a mínim, practicable (cabina d'1,00 x 1,30 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar. Veure característiques dels ascensors a la fitxa d'accessibilitat d'edificis plurifamiliars.**

(9) Habitatges per sobre de planta baixa.

(10) S'admetrà la inscripció d'un cercle ∅ ≥1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà Δ∅ ≥ 0,10m per cada planta de més.

(11) **Presa d'aire des de l'exterior en patis**' sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**.

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54894 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

▪ **SUPERFÍCIE**	**Superfície útil interior**	≥ 36 m²
▪ **ESPAIS D'ÚS COMÚ** Sala d'estar: **E** Menjador: **M** Cuina: **C** Espais practicables	**E-M-C**	≥ 4 m²/p i ≥ 20 m² (p: persones segons llindar ocupació art. 4)
	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafs i fums fins a la coberta
▪ **HABITACIONS** (H)	H-1 → **S ≥ 6** m² Practicable	Permet inscripció quadrat **2,00 x 2,00m**
	H-2 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
	H-3 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat **2,60 x 2,60m**
	H-4 i següents → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
▪ **espais per a emmagatzematge**	**Personal** (ep) pot estar situat dins o fora de les habitacions	*(fons x amplada x alçada)* habitació ≥ 6m² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,20m habitació ≥ 8m² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,20m
▪ **CAMBRES HIGIÈNIQUES** (CH)	**dotació obligatòria** mín. practicable	- vàter - rentamans - dutxa o banyera
▪ **EQUIP rentat de roba**	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat	
▪ **ESTENEDOR**	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles	
▪ **altres EQUIPS**	**Porter electrònic** o sistema similar	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge. - Es disposa de videoporter accessible (plurifamiliars ≥ 6 habitatges – D. 209/2023)
	Sistema d'accés als serveis de **Telecomunicacions**	L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.

Habitabilitat i Ocupació

Composició mínima:
una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba

☑ Quan l'**estança sigui un únic espai** haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

Façana mínima:
- disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici
- perímetre de façana, L (m) — $L \geq \frac{Su}{9}$

Alçada mínima habitable:
- h lliure ≥ 2,50m
- h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació

Accessibilitat

Els habitatges són **practicables:**

Programa mínim practicable:

☑ Habitatges desenvolupats en **un nivell**: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina.

☐ Habitatges desenvolupats en **dos nivells**: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació

- porta d'accés habitatge ≥ 0,80 (1) x 2,00m
- **espais de circulació que connecten** l'accés amb els **espais practicables**:
  - es resoldran mitjançant un itinerari practicable (2)
  - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de ⌀ ≥ 1,20 m en els canvis de direcció
  - portes ≥ 0,80 (1) x 2,00 m
  - si el programa mínim practicable es desenvolupa en diferents nivells s'admet resoldre la connexió mitjançant una previsió d'espais que permeti la futura instal·lació d'un ascensor o plataforma elevadora (veure apartat "espais destinats a circulació")
- **peces practicables:**
  - inscripció d'un cercle de ⌀ ≥ 1,20 m:
    - davant de la porta d'accés i
    - a l'interior (3)
  - recorreguts interiors: amplada ≥ 0,80m i espai de ⌀ ≥ 1,20m en els canvis de direcció.

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: T1

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 →6,21 m)
Su ≥ 55,85 m²	L = 15,35 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	

Habitatge: T2

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 →6,81 m)
Su ≥ 61,30 m²	L = 15,35 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	

Habitatge: T3

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 →7,41 m)
Su ≥ 66,72 m²	L = 19,55 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			3	1	

Habitatge: T4

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 →7,44 m)
Su ≥ 66,94 m²	L = 26,95 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			3	1	

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients; d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Nuñez / col. 54894 / 13-5-2025

Condicions d'habitabilitat **D.141/2012** ANNEX 1 **HABITATGES DE NOVA CONSTRUCCIÓ**

Referència: E-3853

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: T5

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 7,63 m)

Su ≥ 68,63 m² | L = 16,92 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	1

Habitatge: T6

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 6,96 m)

Su ≥ 62,62 m² | L = 14,45 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			2	1	1

Habitatge: T7

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 4,55 m)

Su ≥ 40,99 m² | L = 7,90 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1				1	

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m²) | Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)

Su ≥ m² | L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

DECRET 141/2012. Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54694 / 15-7-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

OCT COAC mod-set/2024 1 / 1

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d'ús comú → espai practicable ✓

Superfície útil → S ≥ 4 m² /p i ≥ 20 m² [4]
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- es garanteixen les llums directes [6]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ espai}}{8}$

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [8]
  excepció: [9]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
- superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador
- espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Accessibilitat →
- porta d'accés : ≥ 0,80 [1] x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d'ús comú → espais practicables

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) S ≥ 4 m² /p i ≥ 20 m² [4]
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- es garanteixen les llums directes [6]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ espai}}{8}$

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [8]
  excepció: [9]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m

Accessibilitat →
- porta d'accés : ≥ 0,80 [1] x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

CUINA (C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) S ≥ 4 m² /p i ≥ 20 m² [4]
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ cuina}}{8}$

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

Accessibilitat →
- porta d'accés : ≥ 0,80 [1] x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

HABITACIONS (H) ✓

Superfície útil→ S ≥ 6m² [4]

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior [5]
- es garanteixen les llums directes [6]
- sup. obertures [7]: $S_v \geq \frac{S_{u\ habitació}}{8}$

Flexibilitat / compartiment. →
- han de poder independitzar-se

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [8]
  excepció: [9]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
- es pot inscriure un quadrat de 2,00m de costat
- **en habitatges de ≥ 3 hab.**: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de 2,60m de costat
- previsió d'espai individual d'emmagatzematge

Accessibilitat →
- **habitació practicable**, una com a mínim:
  - porta d'accés : 0,80m [1] x 2,00m
  - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    * a l'exterior: davant de la porta d'accés, i
    * a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
  - recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.
- hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Nuñez / col. 54894 / 13-5-2025

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ ✓

Característiques generals →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- **si connecten l'accés amb els espais practicables**:
  - itinerari és practicable [2].
  - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de ⦸ ≥ 1,20 m en els canvis de direcció.
  - inscripció de cercle de ⦸ ≥ 1,20 m a les dues bandes de la porta
  - no pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. Els desnivells se salven per mitjà de: rampes practicables, ascensors practicables, plataformes elevadores o previsions d'espai (condicions segons D209/2023)
- resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m

Escales →
- amplada lliure ≥ 0,90m
- tindran baranes no escalables d'alçada ≥ 0,90m
- les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

Portes →
- accés habitatge: 0,80[1] x 2,00m
- accés espais **practicables**: 0,80[1] x 2,00m
- accés espais no practicables: 0,70 x 2,00m

Programa practicable resolt en diferents plantes →

✓ es disposa d'un **ascensor practicable** o d'una previsió d'espai per a la seva instal·lació.
(condicions ap. 5.1 Annex 3f del D209/2023)

Dimensions cabina:
- 1 porta o 2 enfrontades: amplada ≥ 0,90m x profunditat ≥ 1,20m i **sup.mín. d'1,20 m²**.
- 2 portes perpendiculars: 1,20 x 1,20 m.

☐ es disposa d'una **plataforma vertical (PEV) o previsió d'espai per a la col·locar-la**
(condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)

Dimensions previsió d'espai: (amplada x fons)
- 1 porta o 2 enfrontades: 1,30 x 1,50 m,
- 2 portes perpendiculars: 1,50 x 1,50 m.

- Cercle de ⦸ ≥ 1,20 m davant previsió PEV, fossat ≥ 0,10 m i alçada recorregut darrera planta ≥ 2,40 m.

☐ es disposa d'una **previsió d'espai per a la col·locació d'una plataforma elevadora inclinada** (PEI).
(condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)

Dimensions escala, amplada:
- ≥ 1,00 m, traçat recte
- ≥ 1,10 m, escala ≥ 2 trams o girs ≥ 90°

- Es preveu els suficients espais al replà inferior i superior per al correcte funcionament de la plataforma i perquè es pugui situar en posició de respós sense interferir amb l'evacuació (ap.7.1-Annex3c D209/2023).

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✓

Dotació d'aparells →
- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges:
  - * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny
  - * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny
- dotació mínima **practicable**: wc-rm-dx/bny

Flexibilitat / Compartiment. →
- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació)
- l'agrupació dels aparells és lliure
- les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge

Ventilació →
- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m [10]

Accessibilitat →
- cambra higiènica **practicable**, una com a mínim:
  - * porta d'accés : 0,80m [1] x 2,00m
  - * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    - · davant de la porta d'accés, i
    - · a l'interior [3]: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada [11]
  - * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
- CH no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP) ✓

Superfície útil →
- dimensions mín.: *(fons, amplada, alçada)*
  - * hab. ≥ 6m² → 0,60 x 1,00 x 2,20m
  - * hab. ≥ 8m² → 0,60 x 1,50 x 2,20m
- si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa

Configuració →
- s'admeten espais fraccionats d'amplada ≥ 0,30m
- es pot reduir l'alçada a 1,50m si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent

Flexibilitat / compartiment. →
- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA ✓

Flexibilitat / Compartiment. →
- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable:
  - * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA ✓

Característiq. →
- estarà protegit de vistes de l'espai públic
- sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions
- si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent
- s'admeten patis per eixugar la roba Ø ≥ 1,80m

Estenedors →
- poden ser:
  - * coberts o descoberts
  - * individuals o col·lectius

si són col·lectius i donen servei a algun habitatge **accessible**:
- → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, o
- → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc

ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes) ✓

Configuració →
- si són tancats la superfície vidriada serà ≥ 60% superfície de la façana

Ventilació / Il·luminació →
- superfície d'il·luminació i ventilació ≥ ∑ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior [5]

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Nuñez / col. 54884 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

(1) Porta amb amplada lliure mesurada en el marc ≥ 0,80 m i amplada lliure de pas de ≥ 0,78 m mesurada amb la porta en la posició de més obertura.

(2) **Itinerari practicable**: itinerari que compleix les condicions de l'apartat 1.1 "Itinerari practicable" de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya amb les exclusions que s'indiquen a l'apartat 21.2 "Habitatge practicable" de l'Annex 3c.

(3) El cercle situat a l'interior de l'espai practicable ha de permetre la maniobra de pas a través de la porta.

(4) **Superfície útil**: superfície interior amb alçada lliure ≥ 1,90m; en espais sota coberta amb pendent ≥45º es computa a partir d'una alçada lliure ≥1,50m

(5) **Espais intermedis**: tenen consideració d'espais exteriors

(6) **Llums directes**: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada < 3m

(7) **Superfície d'obertures**: comptabilitzada entre 0 i 2,50m d'alçada des del paviment

(8) **Alçada útil mínima**: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.

(9) **h ≥ 2,30m:** aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

(10) **Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres**: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

(11) Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Nuñez / col. 54884 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.1.2 Condiciones funcionales relativas a la accesibilidad

A su vez, el diseño del edificio incorpora las condiciones de accesibilidad establecidas por la Ley 18/2007 del Derecho de la vivienda, el Código de Accesibilidad de Cataluña (D. 209/2023) y el CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad, de forma que se satisface el requisito básico de accesibilidad fijado en la LOE.

Así pues:

La accesibilidad exterior que comunica el edificio con la vía pública se resuelve mediante un itinerario accesible.

La accesibilidad vertical se alcanza mediante un itinerario accesible que comunica el acceso del edificio con las viviendas ubicadas en las diferentes plantas y con las dependencias comunitarias.

Esta comunicación vertical se resuelve con un ascensor accesible con un único sentido de acceso y dimensiones de cabina 1,10 m x 1,40 m (anchura x profundidad) que comunica todas las plantas, incluida el sótano destinada a aparcamiento.

La accesibilidad horizontal, la comunicación del punto de acceso a cada planta hasta las viviendas se resuelve mediante un itinerario accesible.

En zonas comunes todos los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Se señalizarán los elementos accesibles como la entrada, el itinerario accesible y el ascensor en las zonas de uso público del edificio.

Las entradas al edificio accesibles y los itinerarios accesibles se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. El ascensor se señalizará mediante SIA y contará con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del del D.209/2023 “Código de accesibilidad de Catalunya” y del DB SUA donde se recogen las condiciones que presentan este itinerario:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

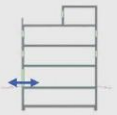
CTE	**Accessibilitat a l'edificació**	**Edificis d'habitatges plurifamiliars** (obra nova)	DB SUA **D 209/2023** D 141/2012 (1)

Referència de projecte: E-3853

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges accessibles

CONDICIONS DE L'ITINERARI:



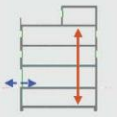
Accessibilitat exterior ✓

Comunicació de l'accés a l'edificació amb:
- la via pública
- les zones comunes exteriors, elements annexos.

Mitjançant:

Itinerari accessible a través de recorreguts principals.

☐ **Cas excepcional:**
Habitatges amb accés privat directe des de via pública a través d'un pati d'entrada d'ús privatiu → ☐ itinerari practicable, o ☐ previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical o inclinada, o ☐ plataforma elevadora vertical o inclinada instal·lada



Accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes ✓
(necessitat d'ascensor o rampa accessible)

Comunicació de les entitats amb:
- planta accés (via pública)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari (2)

Mitjançant:

En general: → **Itinerari accessible** per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor o rampa accessible

Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor (3) (D.209/2023 i D.141/2012):

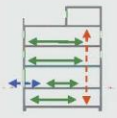
☐ edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4(4) → instal·lació de plataforma elevadora vertical

☐ edificis ≤ PB+1 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4(4) → previsió d'espai per a ascensor (5) (6)

☐ - edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2(4), o
- edificis ≤ PB+2 en solars amb longitud de façana < 6,5 m i amb nombre d'habitatges ≤ 4(4)

→ previsió d'espai per a:
- ascensor (5) (6), o
- plataforma elevadora vertical (8), o
- plataforma elevadora inclinada

Dependències d'ús comunitari amb diferents nivells (sales d'usos múltiples, gimnàs, zones de joc, piscina, jardins o altres) → **itinerari accessible** que connecti:
- totes les zones amb sup. útil > 100 m²
- les zones amb activitats diferents
- el 50% de superfície de cada activitat



Accessibilitat horitzontal ✓
(mobilitat en una mateixa planta)

Comunicació punt d'accés a la planta amb:
- les entitats independents
- instal·lacions i dependències d'ús comunitari

Mitjançant itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb:
- els habitatges
- zones d'ús comunitari (2)

CONDICIONS ADDICIONALS DERIVADES DE L'ENTORN I DE L'ACCÉS:

Accessibilitat de l'entorn ✓

Edifici amb tots els accessos situats entre trams de carrers:

☑ amb pendents mitjans ≤ 16 % → sense condicions específiques

☐ amb pendents mitjans > 16 % → disposar d'una plaça d'aparcament per habitatge
permetre l'aproximació d'un vehicle a l'entrada o fins a un punt de l'espai urbà connectat amb aquesta amb un recorregut accessible o practicable.

☐ que no permeten la circulació de vehicles (vials no accessibles p.ex: amb escales.) → només s'admeten edificis plurifamiliars d'obra nova quan substitueixin plurifamiliars existents, amb una sup. útil igual o inferior a la de l'edifici a substituir i quan no s'incrementi > 50% el nombre d'habitatges anterior.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Nuñez / col. 54894 / 13-5-2025

CTE	Accessibilitat a l'edificació	Edificis d'habitatges plurifamiliars (obra nova)	DB SUA D 209/2023 D 141/2012 (1)

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI ACCESSIBLE

Paràmetres generals ✓

Amplada:	**≥ 1,10 m** (s'admeten estretalls puntuals: A ≥ 1 m per a longitud ≤ 0,50 m i separat ≥ 0,65 m de canvis direcció / forats de pas).
Alçada:	**≥ 2,20 m** (veure condicions de limitació de risc d'impacte a la fitxa DB SUA plurifamiliar)
Espai de pas:	**Espais d'encreuament de 2 cadires de rodes: 1,60 x 2,00 m** a passadissos de > 15 m, i separació ≤ 15 m entre aquests.
Espai de gir:	**Ø ≥ 1,50 m** (lliure d'obstacles): - al vestíbul d'entrada (o portal), - al fons de passadissos de >10 m, - davant ascensors accessibles o espai per a previsió (excepció ∅1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 – D.209/2023 i D.141/2012)
Canvis de direcció:	L'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de **Ø 1,20 m.**
Pendent:	**≤ 4%** (longitudinal); **≤ 2%** (transversal)
Desnivells:	No pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. (els desnivells se salven per mitjà de: rampes accessibles, ascensor accessible/practicable o, en els casos admesos, solucions alternatives de plataformes elevadores o previsions d'espai per a una futura instal·lació).
Mecanismes	Interruptors, polsadors d'alarma i altres elements d'accionament accessibles d'acord amb les condicions del DB SUA i D.209/2023: - altura (h) entre 0,80 - 1,20 m, - distància a cantonades (angle convex): 0,40 m (≥ 0,30 m - SUA) - contrast cromàtic amb l'entorn - interruptors i polsadors d'alarma de fàcil accionament (puny tancat, colze, amb una mà, etc.) o bé automàtics.
Senyalització i informació	- Quan hi hagi diverses possibilitats de recorreguts o entrades, caldrà senyalitzar l'itinerari accessible amb el SIA. - Si es fan necessaris elements d'informació per trobar i identificar els espais comunitaris compliran les condicions de la secció B de l'Annex 5a del D.209/2023 i els requisits següents: - Informació visual: relació alçària / distància adequada que permeti la seva lectura. - Contingut concís i bàsic, amb símbols comprensibles (simbologia estàndard universal) i segons UNE 153101. - Informació tàctil: mitjançant retolació en Braille, o en alt relleu, si es tracta de símbols o caràcters puntuals.

Accés ✓

Desnivells:	No s'admeten graons (desnivell ≤ 5 cm es pot resoldre amb un pendent ≤ 16 %) (25 % - SUA) En carrers amb pendent: el desnivell variable entre el carrer i l'interior de l'edifici es pot resoldre mitjançant una superfície contínua que: - cobreixi tota l'amplada de l'itinerari accessible - pendent ≤ 10 % - si connecta directament amb una rampa, el pendent màxim serà el de la rampa. En carrers amb pendent > 6%: accés al lloc on el desnivell amb l'interior sigui inferior (si és possible).
Comunicació:	Timbres, interfon, videoporter i altres dispositius de comunicació ubicats a l'exterior accessibles segons les especificacions DB SUA i de l'apartat 16 de l'annex 5a del D.209/2023. Entre d'altres: - altura (h) entre 0,80 - 1,20 m, - distància a cantonades (angle convex): 0,40 m - contrast cromàtic amb l'entorn - teclats accessibles amb característiques i dimensions segons ap. 14.2 e) de l'Annex 5, D.209/2023. (no s'admeten pantalles tàctils si no es disposa de teclat alternatiu) **Videoporter accessible**: (per a edificis ≥ 6 habitatges) - Unitat exterior, addicionalment a les condicions anteriors, disposa d'indicadors visuals o llums pilot que transmetin la informació a les persones sordes quan la trucada està sent atesa. - Unitat interior, preinstal·lació que permeti si s'escau una posterior instal·lació del terminal de videoporter(7).

Portes ✓

Amplada :	**≥ 0,80 m** (mesurada en el marc) amplada lliure pas ≥ 0,78 m (mesurada amb la porta en la posició de més obertura, tant abatible com corredissa)
Alçada:	**≥ 2,00 m**
Espai de gir:	**Espai d'aproximació: a ambdues cares de les portes** que comuniquen espais accessibles **Ø 1,50 m** lliure de l'escombrada de les fulles (excepte a l'interior de la cabina de l'ascensor). (Ø 1,20 m - SUA)
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació: 0,80 - 1,20 m (no poden reduir l'amplada mínima lliure de pas). - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o bé automàtics. - manetes de palanca o tipus tirador, separades del marc de la porta ≥ 5 cm - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30 m - força d'obertura de les portes d'accés i de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)
Portes de vidre, giratòries, de vaivé i automàtiques:	Condicions i característiques segons apartat 1.2, 1.3 i 1.4 del DB SUA 2 i apartat 10: Portes del D.209/2023.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blasi Núñez / col. 64884 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	**Accessibilitat a l'edificació**	**Edificis d'habitatges plurifamiliars** (obra nova)	DB SUA **D 209/2023** D 141/2012 (1)

Rampes (en itineraris accessibles) ✓

Pendent:	- **longitudinal:** p ≤ 10% → trams < 3 m de llargada p ≤ 8% → trams < 6 m de llargada 4% < p ≤ 6% → trams ≤ 9 m de llargada - **transversal:** ≤ 2%
Trams:	- **amplada:** ≥ 1,20 m (mesurada entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai dels passamans, sempre que no sobresurtin > 0,12m, i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - **llargada** màxima tram ≤ 9 m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30 m) - **a l'inici i al final de cada tram** hi ha un replà amb una longitud ≥ 1,50 m en la direcció del tram, mesurada al seu eix (≥ 1,20 m - SUA)
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 al llarg del replà - pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal - els passadissos d'amplada < 1,20 m i les portes es situen a > 1,50 m de l'arrencada d'un tram
Barreres de protecció i passamans:	- **barrera protecció**: desnivell > 0,55 m - **passamans**: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5 cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90 m - 1,10 m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m * trams de rampa de l > 3 m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30 m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus. * seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la mà, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el parament.
▸**Elements protectors:**	- **elements de protecció lateral** amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes (p≥ 6% i desnivell >18,50 cm – SUA)

Ascensor accessible/practicable (DB SUA i D 209/2023) ✓

Cabina:	- **dimensions:** - 1 porta o 2 enfrontades → (amplada x profunditat)	☐ **1,00 m x 1,30 m** (cabina accessible SUA i practicable D.209/2023) ✓ **1,10 m x 1,40 m** (cabina accessible SUA i accessible D.209/2023) (8)
	- 2 portes en angle →	☐ 1,40 m x 1,60 m o 1,60 m x 1,40 m
Portes:	- **de la cabina i del recinte**: són automàtiques corredisses o telescòpiques. - **amplada**: ≥ 0,80 m (≥ 0,90 m en cabines: 1,10 x 1,40 m i 1,40 x 1,60 m) - davant de les portes ∅1,50 m lliure d'obstacles (excepció ∅1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 - D.209/2023 i D.141/2012)	
Condicions i característiques:	- complirà amb la norma UNE-EN 81:70:2022+A1 *Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent persones amb discapacitat* (botoneres, sistemes de comunicació, passamans, mirall, il·luminació, etc.) (9) i D.209/2023.	
Botoneres cabina:	- amb caràcters en alt relleu i en Braille, si és possible al costat esquerre del número.	
Sistemes de comunicació:	- rètol en cabina: Gràfic i en Braille, que indiqui el número de telèfon per comunicar una emergència (central d'alarma, 112 i d'altres) - sistema de comunicació bidireccional a l'interior de la cabina mitjançant un canal auditiu i un canal visual. - sistema d'alarma equipat amb un indicador lluminós, que informi que l'avís d'emergència s'està atenent i amb comunicació per veu, tipus intèrfon, amb bucle magnètic.	
Rètol d'indicació de planta:	- indicació de número de planta als brancals de l'ascensor, 1,00 m ≤ h ≤ 1,20 m (si és possible a la dreta en sentit de sortida de la cabina), dimensions rètol ≥ 0,10 m × 0,10 m (en aràbic, en alt relleu i en Braille)	

Plataforma elevadora vertical, PEV (casos excepcionals D.209/2023 i D.141/2012)

Plataforma:	- **dimensions:** (sense incloure rampes d'accés)	- recinte tancat (obligatori h > 3 m) →	1 porta o 2 enfrontades → 0,90 m x 1,40 m (amplada x profunditat) 2 portes en angle → 1,10 m x 1,40 m
		- espai obert →	0,80 × 1,25 m (amplada × profunditat)
Rampes abatibles:	- **pendent:**	p ≤ 25%	→ longitud (l) ≤ 0,20 m
		p ≤ 16%	→ 0,20 m < l ≤ 0,50 m
		p ≤ 12%	→ l > 0,50 m
Portes en recinte tancat:	- automàtiques o accionables mitjançant tiradors o poms de palanca, força ≤ 25 N. - **amplada**: ≥ 0,80 m **alçada:** ≥ 2,00 m - davant de les portes min. ∅1,20 m lliure d'obstacles		
Condicions i característiques	- complirà amb les condicions norma UNE-EN 81-41: Plataformes elevadors verticals per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (botoneres, sistemes de comunicació, portes, proteccions, il·luminació, etc.) i D 209/2023.		

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54884 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.2 Seguridad estructural

MD 3.2.1 Sustentación del edificio: características del terreno

Dentro del solar a edificar no hay ningún tipo de construcción ni instalación que sea necesario derribar, no obstante, destaca en él la presencia de un centro transformador, que debe ser integrado en la nueva edificación. Éste se encuentra completamente finalizado y para menos complicación estructural, se mantendrá inalterado y un nuevo forjado pasará justo por encima de manera que no se transmitan acciones entre ambos cuerpos.

El terreno presenta una fuerte depresión hacia su interior y está actualmente lleno de vegetación por lo que se requiere un desbroce y acondicionamiento previo a los trabajos de cimentación. El alcantarillado y el resto de redes de servicio están situadas en las calles que rodean al solar, en consecuencia, no será necesaria la realización de trabajos previos especiales en este sentido.

Según el estudio geotécnico realizado, en base a los ensayos realizados y a la interpretación dada entre éstos suponiendo unas relaciones geológicas normales, se diferencian dos niveles denominados con la siguiente distribución:

Nivel	Profundidad	Material	Consistencia
0	3.0 a 5.6 m	Rellenos granulares y heterogéneos con restos de suelo edáfico	Floja a muy floja
1	7.5 a 9.4 m	Nivel granular de limos arenoso de color marrón y ocre	Medianamente densa con tramos flojos
2	≥ 8.0	Macizo rocoso de arenisca marrón y grisáceo con niveles de arcillas	Roca blanda a moderadamente dura

Durante la ejecución de campaña de campo (04 y 17/03/25) no se detectó el nivel freático de la zona el cual se situaría, por datos de archivo, a una profundidad superior a los 30 m.

Según las conclusiones del mismo, en todo momento deberán superarse los niveles 0 y 1 y tramo arcilloso observado a techo del macizo rocoso y teniendo en cuenta el posible carácter plástico y potencialmente expansivo asociado a este tipo de terrenos.

Las variables geotécnicas a utilizar serán las siguientes:

Carga máxima admisible:	2.6 a 6.5 kg/cm2
Resistencia unitaria por punta:	3 a 12 MPa
Resistencia unitaria por fuste:	19 a 80 KPa
Asentamientos:	1% diámetro + deformación elástica
Nivel piezométrico:	No detectado
Agresividad del suelo:	Nula
Observaciones:	Estabilidad de taludes
Recomendaciones:	Evitar variaciones del grado de humedad

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.2.2 Sistema estructural: bases de cálculo y acciones

Los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio de los elementos de cimentación y contención se satisfacen según los parámetros establecidos en el DB SE-C y que se especifican en el apartado MC 2.1. “cimentación y contención de tierras”

Las limitaciones de los asientos diferenciales responden a las prescripciones del DB SE-C del CTE.

El edificio proyectado cumple con el requisito de seguridad estructural dando cumplimiento a las exigencias básicas SE1: Resistencia y estabilidad y SE2: Aptitud al servicio, en los términos del artículo 10 del CTE. Estos requisitos se satisfacen según los parámetros establecidos en los Documentos Básicos que le son de aplicación:

- DB SE Seguridad estructural
- DB SE-AE Acciones en la edificación
- DB SE-C Cimentación
- DB SE-A Acero
- DB SE-F Fábrica

Para las estructuras de hormigón y fábrica, lo que se establece en el CE Código Estructural. En cuanto a la sismicidad en lo que se establece en la NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente.

Igualmente, se da cumplimiento a la exigencia básica SI6: Resistencia estructural al incendio con los parámetros establecidos en:

- DB SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

La definición del tiempo de resistencia al fuego de los elementos estructurales se especifica en el apartado de la Memoria Descriptiva (MD 3.3), Seguridad en caso de incendio, de esta memoria.

Las previsiones técnicas consideradas en el proyecto en lo que respecta al sistema estructural se desarrollan en este apartado.

Las bases de cálculo, las características de los materiales, los procedimientos empleados para el cálculo y la cuantificación y justificación de las prestaciones del sistema estructural se desarrollan en los apartados MC 2. “Sistema estructural”

Para garantizar la resistencia y la estabilidad de la estructura se ha realizado la comprobación estructural mediante el cálculo por el método de los Estados Límite:

- Estados Límite Últimos
- Estado Límite de Servicio
- Estado Límite de Durabilidad

Comprobando los valores de las acciones, de las características de los materiales y de los datos geométricos (todos ellos afectados por los correspondientes coeficientes parciales de seguridad) la respuesta estructural no es inferior a efectos de las acciones aplicadas con el índice de fiabilidad suficiente por cada una de las situaciones de proyecto consideradas, que son:

- Situaciones persistentes, que corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura
- Situaciones transitorias, como pueden ser las que se producen durante la construcción o reparación de la estructura
- Situaciones accidentales, que corresponden a condiciones excepcionales

Para obtener los valores de cálculo del efecto de las acciones se han tenido en cuenta las acciones especificadas en este apartado con las combinaciones de acciones y coeficientes que se especifican a continuación.

Los valores de cálculo de la resistencia se obtienen minorando los materiales estructurales con los coeficientes indicados en la memoria constructiva MC 2.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Para situaciones persistentes o transitorias,

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Para situaciones extraordinarias,

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

γ_G : coeficiente parcial de una acción permanente

γ_Q : coeficiente parcial para una acción variable

G_k: valor característico de una acción permanente

Q_k: valor característico de una acción variable simple

A_d: valor de cálculo de una acción accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficientes de simultaneidad

Los valores de los coeficientes de simultaneidad corresponden también a los definidos en el DB SE y son los siguientes:

Coeficientes de simultaneidad	**Categoría**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso				
Zonas residenciales	A	0,7	0,5	0,3
Zonas comerciales	D	0,7	0,7	0,6
Zonas de tráfico y aparcamiento vehículos ligeros (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cubiertas accesibles solo para conservación	G	0	0	0
Nieve				
Para alturas ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Viento		0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno		0,7	0,7	0,7

El período de servicio previsto por los elementos de la estructura principal es el establecido en el CTE y se han seguido las prescripciones de durabilidad que se establecen por los diferentes materiales estructurales empleados.

Los elementos estructurales reemplazables (barandillas, apoyo de instalaciones, etc.), que no forman parte de la estructura principal, pueden tener una vida útil inferior que se valorará según las inspecciones prescritas en el manual de uso y mantenimiento y el plan de mantenimiento.

ACCIONES

Cargas permanentes (G)

- **Pesos propios** (Los valores de los pesos propios pueden extraerse del Catálogo de Elementos Constructivos, o de catálogos comerciales, teniendo en cuenta la configuración de las diferentes soluciones) Se exponen de manera concreta en la parte de la memoria constructiva MC 2.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Acciones del terreno**

Se consideran los empujones del terreno según las características que se mencionan en el apartado MC 1 de esta memoria.

Cargas Variables (Q)

- **Sobrecargas de uso**

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme* (kN/m²)	Carga concentrada* (kN)
A	Zonas residenciales	**A1**	Viviendas	2,0	2,0
		A2	Trasteros y almacenes de basura	3,0	2,0
E	Zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cubiertas transitables accesibles solo privadamente			2,0 **	2,0
G	Cubiertas accesibles solo para conservación	**G1**	Cubiertas con inclinación < 20º	1,0	2,0

* En el caso E (zonas de tráfico y aparcamiento) las dos cargas concentradas se aplican simultáneamente con la carga uniforme y separadas 1,80m. En el resto de casos la aplicación de la carga uniforme y de la carga concentrada se realiza de forma independiente y no simultánea.

** Se considera conveniente aumentar la carga uniforme establecida en el DB SE AD de 1 kN/m2 a 2 kN/m2

- Sobrecarga de uso en zonas de acceso y evacuación: 3 kN/m2
- Sobrecarga en balcones volados: La misma sobrecarga de uso de la zona que sirve y una sobrecarga lineal en los bordes de 2,0 kN/ml
- Sobrecarga sobre el terreno que desarrolla empujones en los elementos de contención: 1,0 kN/m2 en las zonas de uso privado y 3,0 kN/m2 en la zona de la calle

- **Acciones sobre barandillas y divisorias**

Los pasamanos fueron dimensionados para una fuerza horizontal, lineal y uniforme aplicada al borde superior de:

- F: Recubrimiento transitable 1,6 kN/ml
- A1: Carcasa 0,8 kN/ml

Los muros divisorios fueron dimensionados mediante una fuerza horizontal, lineal y uniforme de 0,40 kN/ml, aplicada a 1,2 m de altura.

- **Reducción de sobrecargas**

No se ha realizado reducción de sobrecargas en los elementos estructurales, ni verticales ni horizontales.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Acción del viento**

El edificio está ubicado en una zona urbana, con un grado de aspereza IV
Altura topográfica del emplazamiento: 950 m
Altura del edificio h: 12,30m
Dimensión x: 12,00m
Dimensión y: 10,75m
Esbelteza h/x: 1,02
Esbelteza h/y: 1.14
Presión estática considerada: qe= qb x ce x cp
Carga básica de viento, qb=0.50 kN/m2
Coeficiente de exposición, c_e:
planta baja: 1,3
planta primera: 1,4
planta segunda: 1,7
planta bajo-cubierta: 1,9
Coeficiente de presión por edificios de pisos:
c_{px} = 0,80
c_{sx} = -0,50
c_{py} = 0,80
c_{sy} = -0,55
Por lo tanto:

viento dirección x	Presión (kN/m^2)	Succión (kN/m^2)
planta baja	0,52	0,325
planta primera	0,56	0,350
planta segunda	0,68	0,425
planta bajo-cubierta	0,76	0,475

viento dirección y	Presión (kN/m^2)	Succión (kN/m^2)
planta baja	0,52	0,357
planta primera	0,56	0,385
planta segunda	0,68	0,467
planta bajo-cubierta	0,76	0,522

- **Acciones térmicas**

No se han tenido en cuenta efectos térmicos en la estructura principal de hormigón armado ya que no existen elementos continuos de más de 40 my por tanto no es necesario.

No se han proyectado juntas de movimiento de los muros de fábrica de fachada dado que sus dimensiones son inferiores a las distancias máximas entre juntas de movimiento que establece el DB SE-F, para paredes de ladrillo cerámico con retracción final del mortero ≤ 0,15 mm/m y expansión final por humedad de las piezas cerámicas proyecto para estos materiales.

- **Carga de nieve**

Zona climática de invierno: Zona 2

Altura topográfica: 950 m

Sobrecarga de nieve en terreno horizontal: sk = 1,4 kN/m2

Coeficiente de forma de la cubierta inclinada 18,3º: μ = 1

Carga de nieve considerada sobre la protección horizontal de la cubierta inclinada:

qn = μ · sk = 1,4 kN/m2

Carga de nieve considerada sobre la cubierta plana:

qn = μ · sk = 1,4 kN/m2

Acciones accidentales (A)

- **Seísmo**

La aceleración sísmica básica del emplazamiento es ab/g = 0,04 y el edificio se clasifica como de importancia normal.

Por tanto, en este caso, según la NCSE-02, un edificio de 4 plantas sobre rasante y con estructura de pórticos trabados con características de resistencia y rigidez similares en ambas direcciones queda exento de su cumplimiento.

A continuación, se adjunta la ficha justificativa del NCSE-02:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 **norma de construcció sismoresistent**	**EDIFICIS** nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Calle Joan miró	**Municipi:** Batea
Número de plantes sobre rasant: 3	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		**Normal** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	✓	**Especial** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
Acceleració bàsica a_b: (1) (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02		$a_b / g < 0,04$	✓	$a_b / g =$	0,04
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	**Coeficient del tipus de sòl C:** (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.				$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 0,05$	
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	$\rho = 1,0$	**Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25** Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow$ **S = 1,0**	**S =** 1,00		
					(4) $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$	0,040
Tipus d'estructura: (1) (4) (5)	Reticular					

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
a_b < 0,04g	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
0,04 g ≤ a_b < 0,08g (2)	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	
$a_b \geq 0,08g$ (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	✓

Per tant,	**NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02**	
	ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	✓

Data 02/05/2025 L'arquitecte/a Despatx Milà SCP

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

1/1

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 Oficina Consultoria Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Octubre 2004 v. 1.1

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Incendio**

El cálculo de la resistencia al fuego de la estructura se ha realizado por los métodos simplificados propuestos por el DB SI, concretamente según el anexo C por los elementos estructurales de hormigón.

Con estos métodos simplificados no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio y, por tanto, las acciones aplicadas en caso de incendio son las mismas que en situación permanente afectadas con los coeficientes de simultaneidad y de seguridad aplicables en la situación extraordinaria de incendio y que se especifican en este apartado.

En este proyecto no es necesario prever cargas específicas para la intervención de bomberos.

Ver justificación de la resistencia al fuego de la estructura en el apartado MC 2.2.

- **Impacto de vehículos**

No se considera el impacto de vehículos desde el exterior del edificio, el CTE no lo prescribe a menos que lo establezca la ordenanza municipal, que en este caso no lo hace.

Sin embargo, sí se considera el impacto desde el interior del edificio en las zonas de circulación de vehículos. En los elementos estructurales verticales de la planta sótano se ha considerado una fuerza de 50 kN (el aparcamiento es para vehículos de hasta 30 kN) en la dirección paralela a la vía, actuando en un plano horizontal situado a 0,6m sobre la superficie del vial. Igualmente, pero no de forma simultánea, se han aplicado 25 kN en la dirección perpendicular al vial.

No se aplican fuerzas de impacto sobre elementos horizontales dado que todos ellos están situados a una altura superior a 1,80m.

- **Otras acciones consideradas**

La caja de ascensor, el foso y el techo de la sala de máquinas y poleas se han dimensionado para un ascensor de carga nominal Q=450 kg (6 personas)

El diseño, dimensionado y ejecución de la instalación del ascensor se realizará por parte del suministrador siguiendo la UNE-EN 81-20:2020, previa negociación entre éste, el promotor y la dirección facultativa sobre la utilización prevista del ascensor, sus condiciones de entorno, los condicionantes estructurales y otros aspectos relativos a la instalación.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Coeficientes parciales de seguridad de las acciones geotécnicas

Los coeficientes de seguridad empleados en el cálculo de la cimentación se ajustan a las prescripciones del DB SE C y son los siguientes:

Situación de dimensionado	Tipos	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Derrumbe	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5	1,0	1,0	1,0
	Volcado:				
	Acciones estabilizadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinaria	Derrumbe	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1	1,0	1,0	1,0
	Volcado:				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficiente parcial para la resistencia del terreno

γ_M : coeficiente parcial para las propiedades de los materiales, incluidas las del terreno

γ_E : coeficiente parcial para el efecto de las acciones

γ_F : coeficiente parcial para las acciones

Los coeficientes correspondientes a la capacidad estructural de los elementos de cimentación y contención son los establecidos en el DB SE y en el CE y se especifican a continuación.

Coeficientes parciales de seguridad de las acciones sobre el edificio

Para obtener los valores de cálculo del efecto de las acciones se han tenido en cuenta las acciones con las combinaciones de acciones y coeficientes indicados en este apartado.

Los valores de cálculo de la resistencia se obtienen minorando los materiales estructurales con los coeficientes indicados en el punto MC 2.1. “cimentación y contención de tierras”

Los coeficientes de seguridad por las acciones empleados en las comprobaciones de los Estados Límite Últimos se ajustan a los especificados en el DB SE y son los siguientes:

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones en Estados Límite Últimos					
Tipos de verificación	**Tipos de acción**	**Situación persistente/transitoria**		**Situación extraordinaria**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistencia	**Permanente:**				
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empujes del terreno	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilidad	**Permanente:**				

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empujes del terreno	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

Los coeficientes de seguridad por las acciones empleados en las comprobaciones de los Estados Límite de Servicio se ajustan a los especificados en el DB SE y son los siguientes:

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones en Estados Límite de Servicio		
Tipos de acción:	desfavorable	favorable
Permanente	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformaciones admisibles

Las limitaciones de los asentamientos diferenciales responden a las prescripciones del DB SE-C del CTE y son las siguientes:

Valores límite basados en la distorsión angular, β	
Tipos de estructura	**Límite**
Muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiques de separación	1/500

En este caso se limita también el asiento máximo a 2,5cm

Por lo que respecta a la estructura se ha verificado que, para las situaciones de dimensionado pertinentes, el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible de deformación establecido a tal efecto y que, siguiendo las prescripciones del DB SE, en este caso son los siguientes:

Limitaciones de las flechas relativas de los techos y de la cubierta:

- Flecha < 1/500 en las zonas con tabiques frágiles y/o pavimentos rígidos sin juntas
- Flecha < 1/400 en las zonas con tabiques ordinarios y pavimentos rígidos con juntas
- Flecha < 1/300 en el resto de los casos

Limitaciones de los desplazamientos horizontales:

- desplome total < 1/500 de la altura total del edificio
- desplome local < 1/250 de la altura de la planta en cualquiera de ellas

Vibraciones y Fatiga

Dado el uso del edificio no se considera susceptible de sufrir vibraciones que puedan producir el colapso de la estructura y, por tanto, no resulta necesario realizar este tipo de comprobación.

En cuanto a la fatiga, este estado límite tampoco resulta necesario comprobarlo, basta con tenerlo en cuenta en los elementos estructurales internos del ascensor por parte del suministrador e instalador de este aparato.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.3 Seguridad en caso de incendio

Las condiciones de seguridad en caso de incendio del edificio proyectado cumplen con las exigencias básicas SI del CTE.

Estas exigencias se satisfacen adoptando soluciones técnicas basadas en el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio, DB SI.

A continuación, se enumeran los datos generales necesarios para determinar los parámetros a cumplir en materia de seguridad en caso de incendio:

Datos Generales del Edificio

Uso principal:	Residencial vivienda	Sup. Útil: 1.836,87 m^2
Otros Usos:	Aparcamiento en Planta sótano	Sup: Útil: 598,06 m^2
	Sala multiusos PB	Sup: Útil: 64,34 m^2
Local de riesgo	Conjunto de trasteros	Sup: Útil: 116,82 m^2
Altura evacuación descendente	Desde planta 2a	9,30 m.
Altura evacuación ascendente	Desde planta aparcamiento	0m
Superficie construida total		3.189,77 m^2

Justificación del cumplimiento de las exigencias básicas SI

Más adelante se adjuntan las fichas justificativas del cumplimiento del DB SI en "Edificio de viviendas plurifamiliar" y en el "Aparcamiento". A continuación, se relacionan los aspectos más importantes referentes a la seguridad en caso de incendio del edificio, ordenados por exigencias básicas SI (Estos aspectos quedan también reflejados en los correspondientes planos):

Condiciones para la intervención de bomberos y de evacuación exterior del edificio

Teniendo en cuenta que el edificio tiene una altura de evacuación > 9 m, le es de aplicación la exigencia SI 5 Intervención de bomberos según la sección SI 5 del DB SI. Así mismo se da cumplimiento al Documento TINSCI elaborado por el Departamento de interior y Seguridad pública de la Generalitat de Cataluña (DT-12 Aproximación y entorno)

Condiciones para limitar la propagación interior del incendio

El edificio está compartimentado en tres sectores de incendio que se corresponden con los usos previstos y que deben tener una resistencia al fuego específica

1. La zona de viviendas del edificio forma un sector de incendio, dado que la superficie total es inferior a 2.500 m².

   Se realizará una compartimentación entre viviendas y entre estas y los servicios comunes con cierres con EI-60.

2. El aparcamiento es un sector independiente. Paredes EI-120 y techos REI-120.

3. El vestíbulo y la escalera forman un sector de incendios de riesgo mínimo.

Cabe reseñar a parte que la estación transformadora, aunque es un elemento externo tiene la consideración de sector independiente. Su envolvente debe ser con paredes EI-120 y techos REI-120.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

El conjunto de viviendas puede ser un único sector dado que no superan los 2.500 m^2. El conjunto de trasteros es un local de riesgo especial bajo (la superficie construida 50<Sc<100 m^2), y tendrán paredes EI90 y puertas $EI_2$45-C5. El armario de contadores eléctricos será estanco en el humo E30. El almacén de residuos será de riesgo bajo (5<S<15 m^2).

Los pasos de instalaciones respetarán la compartimentación de sectores de incendio. El conducto de ventilación del aparcamiento será un conducto resistente al fuego EI 120 hasta la cubierta, y los de ventilación de los trasteros EI 90. Los bajantes tendrán collarines cortafuegos en el paso por el forjado del aparcamiento. Los conductos situados junto al ascensor y de los locales húmedos serán no propagadoras del fuego. Las canalizaciones generales de electricidad y de ICT se colocarán en cajones de obra de resistencia al fuego EI 120 y registros en cada planta EI 30.

Los materiales de revestimiento de las zonas comunes, trasteros y aparcamientos tendrán la siguiente clase de reacción al fuego:

- C-s2,d0 y Efl en zonas ocupables excepto el interior de las viviendas
- B-s1,d0 y Bfl-s1, en trasteros, locales de instalaciones y aparcamiento

Condiciones para limitar la propagación exterior del incendio

Las medianeras, que posiblemente se unirán en un futuro a sendos edificios contiguos, tendrá una resistencia al fuego EI 120.

La fachada del edificio garantiza las franjas EI 60: de 0,50m en el encuentro con la medianera; y de 1m de ancho en el encuentro con las paredes y forjados que compartimentan sectores de incendio (aparcamiento y sala).

Los sistemas constructivos de las fachadas que ocupen más del 10% de la superficie tendrán la siguiente clase de reacción al fuego o una de más favorable:

- C-s3,d0 en general, puesto que la altura de las fachadas es < 18 m.
- B-s3,d0 en la franja inferior de la fachada a la calle XXX y la lateral, ya que son accesibles al público (hasta una altura de 3,5 m respecto al suelo)

Condiciones de resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de le estructura será, como mínimo:

- R 60 en la zona de uso vivienda, ya que la altura de evacuación del edificio es de 6m (< 15m).
- R 120 en la planta sótano destinada a uso aparcamiento (incluidos los trasteros)

Condiciones para la evacuación de los ocupantes

Las plantas de viviendas tienen una salida de planta a través de una escalera compartimentada (en cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria SP-134 de la Dirección General de extinción de Incendios y salvamientos) de 1,10 m de ancho (la altura de evacuación no supera los 14m y el recorrido desde la puerta de la vivienda hasta el arranque de la escalera en planta no supera los 25m).

La evacuación de la zona de aparcamiento situada en planta sótano se realiza a través de un recorrido que no supera los 35m hasta la salida al vestíbulo de independencia que separa el vestíbulo del edificio que da directamente al exterior en planta baja. La evacuación de la zona de trasteros se realiza a través de un vestíbulo de independencia que conecta al pasillo de salida de la zona de reserva de residuos. Esta zona de trateros se divide en dos subzonas, para reducción de humos en caso de incendios.

El aparcamiento dispondrá de una instalación de ventilación con extracción mecánica para el control de humos en caso de incendio ya que no tiene consideración de aparcamiento abierto.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Instalaciones de protección contra incendio

Se colocarán extintores, que en general serán de eficacia 21A/113B, a 15 metros de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación. En el aparcamiento se dispondrán extintores portátiles, detección automática asociada al sistema de control de humos. El edificio también será equipado con BIEs. Dado que no existe presión y caudal suficiente se prevé la instalación de un depósito de abastecimiento de agua con un volumen de 12.000 litros y grupo de presión

Las instalaciones se definen en el apartado correspondiente del sistema Instalaciones y servicios.

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del documento básico del CTE DB-SI parámetros para dar cumplimiento a las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio en edificios con uso residencial vivienda:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

Ref. del projecte 22 VIVIENDAS BATEA

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció		✓	Canvi d'ús		Ampliació		Reforma	

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI.	
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma **no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin.	
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:	→ El DB SI s'aplica **únicament a aquesta part**, però **no caldrà** aplicar-ho als **elements d'evacuació** de l'edifici.	
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	→ Es poden aplicar **solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible** des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.	

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✓
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI[1]

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ segons l'ús i superfície construïda del sector, S

SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors	CONDICIONS	
Ús Residencial Habitatge[2]		1	- **Compartimentat en sectors: S ≤ 2.500 m²**[3] - Separació entre habitatges ≥ **EI 60**.	✓
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m²[4]		1	- **Sector d'incendi diferenciat:** sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament	✓
Establiments	**Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic,** S > 500 m²		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrència		- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
Sector de risc mínim		1	- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m². - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.	✓

Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:	- **Compartimentats** amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.	✓
	- **Accés a l'ascensor** *(opcions):* a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI_2 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.	✓

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
PARETS I SOSTRES	**Residencial Habitatge**	EI 120		EI 60	✓	EI 90		EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S >500 m²	EI 120		EI 60	✓	EI 90		EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	EI 120 EI 180, h>28 m		EI 90	✓	EI 120		EI 180	
	Aparcament S > 100 m²[4]	EI 120	✓	EI 120	✓	EI 120		EI 120	
	Sector de risc mínim	No s'admet		EI 120	✓	EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI_2 t/2 - C5, sent t el temps exigit a la paret							✓
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI_2 t/4 - C5, sent t el temps exigit a la paret							✓

[1] Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.
[2] S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m².
[3] Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica.
[4] No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m².

CTE DB SI 1.1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Corvita Balcells i Blesa | col. 20413 | 18-3-2025

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CTE DB SI 1.2

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V					
	RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT	
Aparcament d'habitatge unifamiliar *o bé* **aparcament de S ≤ 100 m²**	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²	✓	15 < S ≤ 30 m²		S > 30 m²	
Trasters (1) (2)	50 < S ≤ 100 m²	✓	100 < S ≤ 500 m²		S > 500 m²	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.)**, tallers de manteniment, etc.** (2)	100 < V ≤ 200 m³		200 < V ≤ 400 m³		V > 400 m³	
Centre de transformació: (3) Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA		2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		P > 4000 kVA P > 1000 kVA	✓
Local comptadors d'electricitat (4) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sala de maquinària d'ascensors(5)**, Sala de grup electrogen**	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW		200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²		S > 3 m²		-	
CONDICIONS						
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120		R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120		EI 180	
- Vestíbul d'independència	-		Si		Si	
- Portes de pas (6)	EI_2 45-C5	✓	2 x EI_2 30-C5		2 x EI_2 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m	✓	≤ 25 m		≤ 25 m	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1					✓

(1) Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI Aparcament.
(2) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI
(3) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora
(4) Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix que sigui mínim E 30.
(5) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.
(6) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

CTE DB SI 1.3

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)			
Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***		✓
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✓
PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)			
Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, ***o bé***, b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.		✓

RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 1.1

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	
a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).	✓
b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.	
c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Conxita Balcells i Blesa / col: 20413 / 16-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)			
	De sostres i parets (2) (3)		De terres (2)	
Zones ocupables (4) **excepte l'interior de l'habitatge**	C-s2,d0	✓	E_{FL}	✓
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	✓	C_{FL}-s1	✓
Locals de risc especial	B-s1,d0	✓	B_{FL}-s1	✓
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats **(excepte interior de l'habitatge)**, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	✓	B_{FL}-s2 (5)	✓

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).	✓

TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS

Carpes, tendals, altres:	- T 2, segons norma UNE-EN 15619:2014 o bé D-s2,d0, segons norma UNE-EN 13501-1:2007	

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC ✓

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials.
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

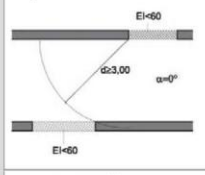
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

- Entre dos edificis colindants (1)		- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici	✓	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici	✓

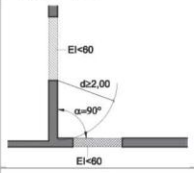
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

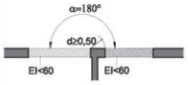
Façanes enfrontades (1) ✓



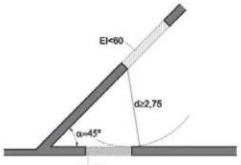
Façanes a 90º (1) ✓



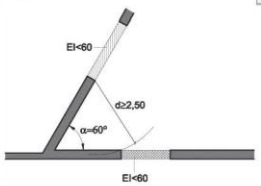
Façanes a 180 º (1) ✓



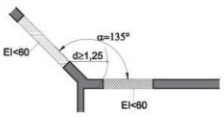
Façanes a 45º(1)



Façanes a 60º(1)



Façanes a 135º(1)



CTE DB SI 2.1

(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients. d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Concita Blacells i Blesa / col. 20413 / 18-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

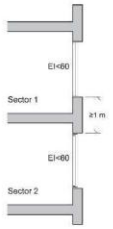
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

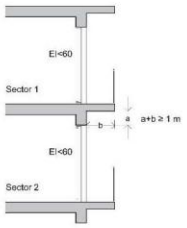
- Entre dos sectors d'incendi ✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici ✓	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones ✓

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana: ✓



Secció

Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint: ✓



Secció

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana	≤ 10 m	≤ 18 m ✓	> 18 m	≤ 28 m	> 28 m
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície: ✓	D-s3,d0	C-s3,d0	B-s3,d0		
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: (1) ✓	D-s3,d0	B-s3,d0			A2-s3,d0
Façanes amb arrencada inferior **accessible** al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta **i fins a una h ≥ 3,5 m**: (2) ✓	B-s3,d0		(B-s3,d0)		(B-s3,d0) (A2-s3,d0)

(1) Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.
(2) S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

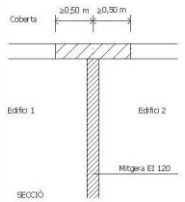
CTE DB 2SI 2.1

COBERTES

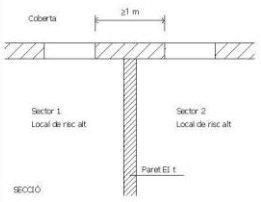
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis ✓	- Entre dos sectors d'incendi	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

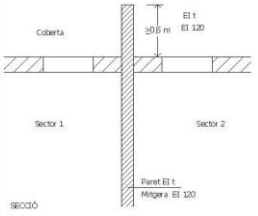
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta: ✓



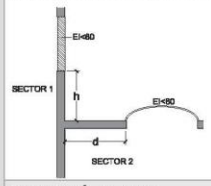
Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents: ✓



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,
- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclosa la cara superior dels voladissos que sobresurtin > 1 m: B_{ROOF} **(t1)**. ✓
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} **(t1)**. ✓

CTE DB SI 2.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Consuta Balcells i Blesa / col: 20413 / 18-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge

- h descendent =	9,20 m	h ascendent (1) =	m

(1) No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de **6 m** fins a l'espai exterior segur, ni més de **4 m** fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: **Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic** de $S_C > 1.500$ m², i **Comercial i Pública Concurrència** de qualsevol superfície	- **Sortides d'ús habitual** i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	✓
		b) Amb **vestíbul d'independència**: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici(1)	✓
	- **Sortides d'emergència** de l'establiment:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	✓
		b) **Vestíbul d'independència:** comuniquen amb un **element comú** d'evacuació de l'edifici (1)	✓

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)

a) Arrencada d'una **escala no protegida** que: (*) (*)L'OMCPI/08 de BCN no la considera en cap cas com a sortida de planta.	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m².a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala.	
b) Arrencada d'una **escala compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica		
c) Porta d'accés a una **escala protegida**		✓
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		✓
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
d) Una **sortida d'edifici**		✓

SORTIDA D'EDIFICI

a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius** fins a dos espais exteriors segurs, **un dels quals no excedeixi de 50 m**.	
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →** - **Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² - **Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	✓
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	✓

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	✓	1.250,67	62,53
Administratiu < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10			0,00
Docent < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	10			0,00
Residencial Públic< 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20			0,00
Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	40		567,15	14,18
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		1.817,82	76,71

CTE DB SI 3

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Corvita Balcells i Blesa (col. 20413) 18-9-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:		- Ocupació:	≤ **100 persones**	
			≤ **50 persones**: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta(2)	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **25 m**, en general (1)	
			≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.(1)	
		- Altura d'evacuació descendent:	≤ **28 m** (2)	
		- Altura d'evacuació ascendent:	≤ **10 m**	
Més d'una sortida de planta:	✓	- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **35 m** (1), a zones on es prevegi ocupants que dormin. ≤ **50 m** (1), en altres casos	✓
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ **25 m**, en general. (1) ≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.	✓
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> **500 persones**	

CTE DB SI 3.3

(1) La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
(2) Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:		**A ≥ P / 200**	✓	**0,80 m** 0,80 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A .cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✓
Passadissos i rampes:		**A ≥ P / 200**	✓	**1,00 m** **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✓
Escales no protegides per a evacuació:	**descendent**	**A ≥ P / 160**	✓	**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2.	✓
	ascendent	**A ≥ P /(160-10h)**		**1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament.	
Escales protegides i especialment protegides:		**E ≤ 3 S + 160 A_s**	✓	**0,80 m,** d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	
Passadissos protegits		**E ≤ 3 S + 200 A**		**1,00 m,** en general **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	**A ≥ P / 600**		Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	
	Escales	**A ≥ P / 480**			

Sent,

- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura d'evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones -incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un **estudi complementari** per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA (1) (2) segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P					
	No protegida		**Protegida**		**Especialment protegida**	
Descendent	$h_d \leq 14$ m		$h_d \leq 28$ m	✓	En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2{,}80$ m $h_a \leq 6{,}00$ m i P ≤ 100 pers.		En qualsevol cas	✓	En qualsevol cas	

(1) Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge.
(2) Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar **compartimentades** de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix

CTE DB SI 3.5

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Conxita Balcells i Blesa / col: 20413 / 16-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones	▸ Tipus:	- **Batents amb eix de gir vertical.** Amb **dispositiu de fàcil i ràpida** obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	✓
		▸ Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	✓
			- No han d'envair passadissos, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023 (en passadissos d'amplada ≥ 2,50m, no poden envair el mínim necessari per a les vies d'evacuació - SUA	✓
	En general	▸ Amplada mínima:	- **0,80 m** - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (1)	✓
		▸ Sentit d'obertura	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís (com per exemple de locals d'instal·lacions), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023	✓

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA A	▸ Amplada mínima:	- **1,00 m** - **0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. - **1,10 m** en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible	✓

RAMPES

SI 3.4 SUA 1 4.3	▸ Amplada mínima:	- **1,00 m** - **1,20m** – D. 209/2023 (1,10m – DB SUA) si forma part d'un itinerari accessible - **0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
	▸ Pendents, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3	✓
	▸ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023	

ESCALA NO PROTEGIDA

SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▸ Amplada mínima: (1)	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	▸ Escala no protegida compartimentada:	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.	
	▸ Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	▸ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	

ESCALA PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▸ Amplada mínima:	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
	▸ Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.	✓
	▸ Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	✓
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.	✓
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim.(3)	✓
	▸ Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	✓
	▸ Accessos a cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI_2 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	✓
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	✓
	▸ Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici.	✓
		- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	
	▸ Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.	✓
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.	
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.	
	▸ Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	✓
	▸ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Corvita Balcells i Blesa i col. 20413 / 18-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA		
SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	▸ **Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	▸ **Traçat**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.
	▸ **Compartimentació**:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.
	▸ **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	▸ **Accessos en cada planta**:	Dos accessos, com a màxim, Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	▸ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici**:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	▸ **Ventilació** per al control del fum en cas d'incendi: [2]	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006
	▸ **Graons, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.
	▸ **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2. i D. 209/2023
ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR		
SI A	▸ **S'assimila a escala especialment protegida:**	- Ha de **reunir totes les condicions d'escala protegida**, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, *i a més:*
	▸ **Obertures**:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m.
		- Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.
VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA		
SI A	▸ **Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables. ✓
	▸ **Compartimentació**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors. ✓
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1. ✓
	▸ **Distància entre portes:**	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes. ✓
	▸ **Accessibilitat:**	- Si estan situats en un itinerari accessible cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,50m (D. 209/2023) (∅ 1,20m - SUA) lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes ✓
	▸ **Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides** (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial ✓

(*) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2 i D. 209/2023)

[1] Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant d'àmbit català com estatal.

[2] Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Conxita Balcells i Blesa / col: 20413 / 16-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9 **i D. 209/2023**	**Qualsevol planta** que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible garantirà, en edificis amb alçada d'evacuació:		
	- 14 m < h ≤ 28 m	- **Sistema de detecció i alarma**	
	- 14 m < h ≤ 28 m (sense sistema de detecció i alarma) - h > 28 m	- **Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu,** *o bé* - **Zona de refugi** (1) apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia i D. 209/2023)	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals.	
	(1) Les dimensions de les zones refugi seran les següents: - Usuaris de cadira de rodes: 1,20 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes d'1,20 m × 0,80 m. - Altres tipus d'usuaris amb mobilitat reduïda: 0,50 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes de 0,80 m × 0,60 m.		
SENYALITZACIÓ i ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	- **Senyalització** (a) (a) Veure paràmetres específics per a la senyalització dels itineraris accessibles del D. 209/2023	- En general **no** és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.	✓
		- Se senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi (incloses les zones de refugi i l'àrea d'espera), a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	✓
	- **Enllumenat d'emergència** segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Corvita Blàcells i Blesa i col. 20413 / 18-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (1)

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS (2) segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		CONDICIONS	
	Extintors portàtils ✓	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✓
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - **Ubicació:** exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - **Ubicació:** interior del local o zona: de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	✓
	Boques d'incendi equipades	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	✓
	Ascensor d'emergència	h descendent **> 28 m**	- **Càrrega:** 630 kg - **Dimensions cabina:** 1,10m x 1,40m (amb una porta o portes enfrontades) 1,40 x 1,40m (portes en angle) amplada de pas 1,00m les portes han de tenir una zona transparent que permeti la comunicació visual amb els replans d'accés (D. 209/2023) - **Velocitat:** temps en que realitza el seu recorregut < 60s - **Font pròpia d'energia** en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.	
	Columna seca	h > 24 m	- **Ubicació:** - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	✓
	Hidrants exteriors (3)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1	
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció	
	Detecció i alarma (4)	h evacuació > 50 m		
	D. 209/2023	h evacuació 14 m < h ≤ 28 m sense zones refugi (evacuació persones discapacitat) (5)		

(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves característiques i altres condicions. En aquest document se'n recullen algunes però no de forma exhaustiva.
(2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.
(3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.
(5) Dotació obligatòria quan no es disposi de zones refugi per a usuaris en cadira de rodes a qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible

CTE DB SI 4.1

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.	✓

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)	ÀMBIT		
	Instal·lacions manuals de protecció contra incendis: Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.		✓
	CONDICIONS		
	- **Normativa**	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)	✓
CTE DB SI 4.2	- **Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Conxita Balcells i Blesa / col. 20413 / 16-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

SI 5 Intervenció de bombers (1)

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m:	- Espais que formen part del projecte d'edificació	

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra (2)**		
	▸ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- 4,50 m	✓
	▸ **Amplada lliure mínima:**	- en general: 3,50 m - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	✓
	▸ **Capacitat portant:**	- 20 kN/m²	✓
	ESPAI DE MANIOBRA (1)		
	▸ **Situació:**	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos o *bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	✓
	▸ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- la de l'edifici.	✓
	▸ **Amplada lliure mínima:**	- 5,00 m	✓
	▸ **En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:**	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (3)	
	▸ **Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:**	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima** h ≤ 15 m / **23 m (4)** 15 m < h ≤ 20 m / **18 m (4)** h > 20 m / **10 m**	✓
	▸ **Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:**	- 30 m	✓
	▸ **Pendent màxima:**	- 10 %	✓
	▸ **Resistència al punxonament:**	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.	✓
	▸ **Accessibilitat:**	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	✓
	▸ **Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:**	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	✓
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)		
	▸ **Franja de separació:**	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	✓
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	✓
	▸ **Vies d'accés:**	a) **Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	✓
		b) **Accés únic en cul-de-sac** (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	
CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2	(1) Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria. (2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic. (3) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans. (4) Segons per l'OMCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat.		

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	**FAÇANA ACCESSIBLE** (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)			
	▸ **Nombre de façanes accessibles:**		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat).	✓
	▸ **Forats per a l'accés dels bombers**	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✓
CTE DB SI 5.2				

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Corvita Blàcells i Blesa / col. 20413 / 18-9-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar [2]	R 120		R 60	✓	R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120	✓	R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120	✓	R 180	

[1] La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.
[2] Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	✓

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	✓
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	✓

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	✓

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✓
	- Annex D: Estructures d'acer	
	- Annex E: Estructures de fusta	
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Consulta Bakells i Blesa / col: 20413 / 16-3-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del documento básico del CTE DB-SI parámetros para dar cumplimiento a las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio en edificios con uso aparcamiento en edificios de otros usos:

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

Ref. del projecte 22 VIVIENDAS BATEA

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció	✓	Canvi d'ús		Ampliació		Reforma	

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una més gran adequació a les condicions del DB SI.	
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma **no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin	

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✓
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	

Ús Aparcament CTE DB Annex SI A	- Establiment o zona independent o accessòria d'un altre ús principal destinada a **estacionament de vehicles** i la superfície construïda del qual excedeixi de **100 m²**, incloent les zones destinades a revisions i reparacions (rentat, posta a punt, muntatge d'accessoris, etc.) que no requereixin la manipulació de materials i eines de treball que representin un risc addicional. **S'exclouen** d'aquest ús l'**aparcament d'un habitatge unifamiliar** - que té consideració de local de risc especial d'incendi baix- i també els **aparcaments en espais exteriors de l'entorn dels edificis** encara que les seves places estiguin cobertes. - **Els garatges de vehicles destinats al transport de persones o de mercaderies** es regulen pel RSCIEI. - **Els tallers de reparació i emmagatzematge de vehicles annexes a un establiment de venda** dels mateixos es regulen pel RSCIEI i constituiran un sector d'incendi independent respecte de la zona de venda a la que s'aplica el DB SI i es considera ús Comercial. - A una **estació d'autobusos** s'aplica el DB SI i es considera ús de Pública Concurrència.

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI[1]

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI — CTE DB SI 1.1

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS	
Aparcament, integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda > 100 m².	‣ **Sector d'incendi diferenciat**: sense límit de superfície ni volum. ‣ **Comunicació amb altres usos:** amb vestíbul d'independència.	✓
Aparcament robotitzat sota d'un altre ús	‣ **Compartimentat en sectors:** V ≤ 10.000 m³	
Escales i ascensors que comuniquen l'aparcament amb la resta de l'edifici:	‣ **Compartimentats** amb elements resistents al foc ≥ EI 120.	✓
	‣ **Accés a l'ascensor,** *opcions:* a) Vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5: sempre des de l'aparcament o des de local de risc especial. b) Vestíbul amb porta EI_2 30-C5 i porta d'ascensor E 30 en el sector inferior: no cal adoptar cap mesura en el sector superior. c) Ascensor a l'interior d'una escala especialment protegida: no cal adoptar cap mesura específica per a l'accés a l'ascensor.	✓

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	RESISTÈNCIA AL FOC			
	Plantes sota rasant $h_a \geq 1{,}50$ m		Plantes sobre rasant	
PARETS I SOSTRES	EI 120 EI 180, aparcament robotitzat	✓	EI 120	
PORTES DE PAS	Amb vestíbul d'independència: 2 x EI_2 30-C5			✓

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS — CTE DB SI 1.3

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)			
Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***		✓
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2, sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✓
PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)			
Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, ***o bé,*** b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.		✓

[1] Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Munielsa / col. 69962 / 25-1-2025

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat** (junt amb altres aspectes provinents de la legislació d'àmbit autonòmic). **En blau** es destaquen els aspectes provinents d'altres reglamentacions.
OCT COAC mod-set/2024 1 / 10

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CTE DB SI 1.2

CLASSIFICACIÓ

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V					
	RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT	
Magatzem de residus (escombraries)	$5 < S \leq 15\ m^2$		$15 < S \leq 30\ m^2$		$S > 30\ m^2$	
Trasters (1)	$50 < S \leq 100\ m^2$	✓	$100 < S \leq 500\ m^2$		$S > 500\ m^2$	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), **tallers de manteniment, etc.** (1)	$100 < V \leq 200\ m^3$		$200 < V \leq 400\ m^3$		$V > 400\ m^3$	
Centre de transformació: (2) Potència total: Potència de cada transformador:	 P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA		 2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		 P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
Local comptadors d'electricitat (3) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sala de maquinària d'ascensors (4), **Sala de grup electrogen**	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW		200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	$S \leq 3\ m^2$		$S > 3\ m^2$		-	

CONDICIONS

▸ **Resistència al foc de l'estructura**	R 90	✓	R 120		R 180	
▸ **Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors**	EI 90	✓	EI 120		EI 180	
▸ **Vestíbul d'independència**	-		Sí		Sí	
▸ **Portes de pas** (5)	EI_2 45-C5	✓	2 x EI_2 30-C5		2 x EI_2 45-C5	
▸ **Recorregut fins a alguna sortida del local o zona**	≤ 25 m	✓	≤ 25 m		≤ 25 m	
▸ **Reacció al foc dels materials**	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1					✓

(1) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI
(2) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora.
(3) Segons el REBT 2002, la centralització de més de 16 comptadors s'ha de col·locar en un local. Fins a 16 comptadors, pot ser una armari -al qual el REBT exigeix que sigui mínim E 30.
(4) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.
(5) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

REACCIÓ AL FOC

CTE DB SI 1.4

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)			
	De sostres i parets (2) (3)		De terres (2)	
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	✓	B_{FL}-s1	✓
Escales i passadissos protegits	B-s1,d0	✓	C_{FL}-s1	✓
Zones ocupables (4)	C-s2,d0	✓	E_{FL}	✓
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar l'incendi.	B-s3,d0	✓	B_{FL}-s2 (5)	✓

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30.
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

▸ **Components de les instal·lacions:** Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002)	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Munielsa / col. 69962 / 23-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	**Aparcament** en edifici d'altres usos	**SI**

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 en els elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

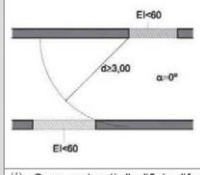
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

- Entre dos edificis colindants (1)		- Entre dos sectors d'incendi		- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici	✓	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici	

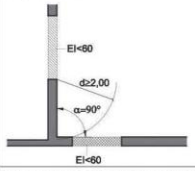
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

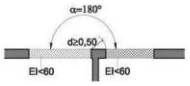
Façanes enfrontades (1) ✓



Façanes a 90º (1) ✓



Façanes a 180 º (1) ✓



(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

CTE DB SI 2.1

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici	✓	- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones	✓

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:	✓	**Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint** a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:	

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana		≤ 10 m		≤ 18 m	✓	> 18 m		≤ 28 m	✓	> 28 m	
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície:	✓	**D-s3,d0**		**C-s3,d0**		**B-s3,d0**					
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: (1)	✓	**D-s3,d0**		**B-s3,d0**						**A2-s3,d0**	
Façanes amb arrencada inferior **accessible** al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta **i fins a una h ≥ 3,5 m**: (2)	✓	**B-s3,d0**				(B-s3,d0)				(B-s3,d0) (A2-s3,d0)	

(1) Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.
(2) S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

CTE DB SI 2.1

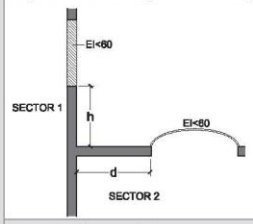
COBERTES

RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis		- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici	✓

Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent en la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:		**Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m** en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:	✓	**Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador** entre dos edificis o sectors:	✓

Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents: ✓



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,
- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclòs la cara superior dels voladius que sobresurtin > 1 m: B_{ROOF} **(t1)**.	✓
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} **(t1)**.	

CTE DB SI 2.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Muniesa / col. 59362 / 23-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 2 Propagació exterior (continuació)

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ AL FOC

CTE DB SI 1.1 i SI 1.4

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).
b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials.
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE LA ZONA D'ÚS APARCAMENT

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús aparcament

h descendent =	0 m	h ascendent =	0 m

COMPOSICIÓ DE LA ZONA D'US APARCAMENT

Nombre total de places	22 vehicles / motos	Nombre de places tancades	places	Amb trasters	

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Sortides d'emergència d'ESTABLIMENTS integrats en l'edifici		- Poden comunicar amb un element d'evacuació de l'aparcament (escala, etc.) si, es col·loca un vestíbul d'independència. (1)	✓
Recorreguts d'evacuació des de	**Zones habitables:**	- Poden travessar zones d'ús aparcament o els seus vestíbuls d'independència, únicament quan siguin recorregut alternatiu.	
	Zones de trasters o locals de risc:	- Poden travessar zones d'ús aparcament.	

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús aparcament i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé en la planta considerada ***o bé,*** en una planta diferent)

a) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		✓
b) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
c) Una **sortida d'edifici**		

SORTIDA D'EDIFICI

a) **Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR:** *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius fins a dos espais exteriors segurs, un dels quals no excedeixi de 50 m.**	✓
b) **Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:**	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →** - **Superfície mínima:** $S \geq 0{,}5\ P\ m^2$ - **Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi $R \leq 0{,}1\ P$ m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: $S \geq 0{,}5\ P\ m^2$ - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

CTE DB SI 3

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m^2 superfície útil/ persona		Superfície útil m^2	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Aparcament	Vinculat a una activitat subjecta a horaris (oficina, comercial, espectacles, etc.)	15			0,00
	En altres casos	40	✓	567,15	14,18
Arxius i magatzems		40			0,00
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					
		TOTAL EDIFICI		567,15	14,18

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Muniesa / col. 69962 / 23-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 3 Evacuació d'ocupants (continuació)

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.3

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	≤ **100 persones**	✓
			≤ **50 persones**: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta[2]	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **35 m**, en ús aparcament [1]	✓
			≤ **50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.[1]	
		- Altura d'evacuació ascendent:	≤ **10 m**	
Més d'una sortida de planta:		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ **50 m** [1]	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ **35 m** [1]	

[1] La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
[2] Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.4

TIPUS D'ELEMENT	DIMENSIONAMENT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:	$A \geq P / 200$	✓	**0,80 m** 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✓
Passadissos i rampes:	$A \geq P / 200$	✓	**1,00 m** [1] **0,80 m,** en passadissos ≤ 10 usuaris habituals	✓
Escales protegides i especialment protegides:	$E \leq 3\,S + 160\,A_s$	✓	**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2. **1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclòs comunicació amb l'aparcament. **0,80 m,** ús restringit (≤ 10 pers. usuaris habituals)	✓
Passadissos protegits	$E \leq 3\,S + 200\,A$		**1,00 m,** en general **0,80 m,** en passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	

Sent,
- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida en el seu desembarcament en la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura de evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones -incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

[1] Els recorreguts de vianants previstos per rampes i entre places d'aparcament o entre aquestes i elements fixos poden tenir una amplada mínima de 0,80 m. (CTE DB SUA 7).

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

CTE DB SI 3.5

Les escales d'evacuació d'una zona d'ús Aparcament seran **ESPECIALMENT PROTEGIDES,** en qualsevol cas. ✓

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	D'evacuació de l'aparcament	‣ **Tipus de portes de vianants:** [1]	a) **Batents amb eix de gir vertical.** ✓ Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau **i sense actuar** en més d'un mecanisme. - **Maneta o polsador,** UNE-EN 179:2009, per ocupants familiaritzats - **Barra horitzontal "antipànic"**, UNE EN 1125 2009, per ocupants no familiaritats i si obre en sentit d'evacuació.
			b) **Automàtiques:** amb dispositiu que en cas de fallada del sistema elèctric permeti el seu abatiment o quedi oberta.
		‣ **Sentit d'obertura:**	- En sentit d'evacuació si: P > 50 ocupants del recinte P > 100 ocupants de l'edifici
			- No han d'envair passadissos, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023 (en passadissos d'amplada ≥ 2,50m, no poden envair el mínim necessari per a les vies d'evacuació - SUA)
		‣ **Amplada mínima:**[2]	- **0,80 m** ✓
		‣ **Resistència al foc:**	- **2 x EI_2 30-C5** quan comuniquen amb zones d'altres usos. ✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Muniesa / col. 89962 / 29-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA 7	› **Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **0,80 m** en zones ≤ 10 usuaris habituals. - **1,20 m** si forma part d'un itinerari accessible, **excepte** en zones comuns d'edificis d'habitatges, que s'admet **1,10 m** (DB SUA)	✓
	› **Recorreguts de circulació de vianants:**	- Es poden utilitzar els espais de circulació de vehicles, ***excepte en*** aparcaments d'ús públic > 200 vehicles o bé de > 5000 m² que s'identificaran amb paviment diferenciat o amb relleu ***o bé***, es situaran amb un nivell més elevat.	✓

RAMPES

SI 3.4 SUA 1.4.3 SUA 7.2	› **Amplada mínima:**	- **1,00 m** en general - **1,20m** – D. 209/2023 (1,10m – DB SUA) si forma part d'un itinerari accessible - **0,80 m** en recorreguts per rampes de vehicles i en zones ≤ 10 usuaris habituals.	✓
	› **Pendents, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 - Si la **rampa de vehicles** es fa servir també per a evacuació de persones: pendent ≤**16 %** i no es limita la longitud dels trams, excepte en itineraris accessibles.	✓
	› **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023	✓

(1) En principi, les portes de vianants seran independents de les de vehicles. Però les **portes de vehicles** poden contenir una porta vàlida per a l'evacuació de les persones si, segons el DB SUA 2-1.2.3 tenen marcatge CE de conformitat amb els corresponents reglaments i directives europees.
(2) Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant la catalana com l'estatal.

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	› **Amplada mínima:**	- **Segons taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2** - **1,00 m,** escala de comunicació amb zones comunes ús general residencial habitatge. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
	› **Traçat**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament en planta de sortida de l'edifici.	✓
	› **Compartimentació**:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència en cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprova la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	✓
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.	
		- A la planta de sortida de l'edifici: no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.	
	› **Passos d'instal·lacions:**	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	✓
	› **Accessos en cada planta**:	- Dos accessos a l'escala, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia. - Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	✓
	› **Recorregut en la planta de sortida de l'edifici**:	≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència, o si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.	✓
		≤ 35 m (50 m, si n'hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	✓
	› **Ventilació** per a control de fum en cas d'incendi: (3)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² en cada planta.	✓
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una altura sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una altura > 1,80 m.	
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.	
	› **Graons, trams, replans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.	✓
	› **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	✓

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	› **Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir en els recorreguts d'evacuació de zones habitables.	✓
	› **Compartimentació**:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.	✓
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	✓
	› **Distància entre portes:**	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.	✓
	› **Accessibilitat:**	- Si estan situats en un itinerari accessible cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,50m (D. 209/2023) (∅ 1,20m - SUA) lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes	✓
	› **Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides** (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial	✓

(3) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Munielsa / col. 69962 / 29-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 3 Evacuació d'ocupants (continuació)

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9 i D. 209/2023	En aparcaments amb superfície **> 1500 m²**, qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	**- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé**		
		- Zona de refugi (veure SI Annex A Terminologia) **apta per a**: · usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció · persones amb altres tipus de mobilitat reduïda: 1 plaça cada 33 ocupants o fracció		
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals de l'edifici		
SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	**- Senyalització d'evacuació:**	**- Sortides:**	- Habituals previstes per l'evacuació: rètol SORTIDA - Ús exclusiu d'emergència: rètol SORTIDA D'EMERGÈNCIA	✓
		- Recorreguts d'evacuació:	- Indicaran la direcció del recorregut: visible des de qualsevol origen d'evacuació, des del que no es vegi directament la sortida, en cas d'alternativa d'evacuació (canvis de direcció, etc.) - Portes que no siguin sortida i indueixin a error: rètol SENSE SORTIDA	✓
		- Normativa:	- Segons RIPCI	✓
		- Visibilitat:	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal.	✓
	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació i, també, els senyals d'evacuació - Recintes > 100 persones		✓
CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI DE L'APARCAMENT	**- Àmbit d'aplicació:**	- Aparcaments > 100 m² que no tinguin la consideració d'aparcament obert (1). No cal control de fum en aparcament d'un habitatge unifamiliar, ni qualsevol ≤ 100 m².		✓
	- Disseny i càlcul:	- Sistema de ventilació natural o mecànic segons el **DB HS 3** amb les condicions addicionals d'aquest apartat **DB SI 3.8.**		✓
		- Altres sistemes: caldrà justificar.		
	SISTEMA MECÀNIC DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB SI 3.8 i DB HS 3) (q_v en l/s; secció en cm²) (2)			
	- Admissió d'aire (natural o mecànica)	**› Cabal d'admissió:**	- q_a = **120 l/plaça·s**	✓
		› Obertures d'admissió:	- 1 obertura cada 100 m² de superfície útil (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum) - Comunicades (directament o amb conducte) amb un espai exterior (3) - Àrea total d'obertures (cm²) ≥ **4 x q_a** ≥ 480 cm²/plaça	✓
		› Conductes d'admissió:	- Secció conductes ≥ **2,5 x q_v** ≥ 300 cm²/plaça (4) (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)	
		› Ventiladors d'admissió mecànica:	- Per vèncer pèrdues de càrrega i/o regular el flux: F_{300} 90	
	- Extracció mecànica:	**› Cabal d'extracció:**	- q_v ≥ **150 l/plaça·s**	✓
		› Obertures d'extracció:	- 1 obertura cada 100 m² de superfície útil; - separació ≤ 10 m entre obertures més properes (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum). - En plantes de > 4 m d'alçada: tancament automàtic de les obertures més properes al terra, si n'hi ha, mitjançant comportes E_{300} 90. - Àrea total d'obertures (cm²) ≥ **4 x q_v** ≥ 600 cm²/plaça	✓
		› Xarxa de conductes d'extracció:	**< 15** places (4) — 1 xarxa de conductes d'extracció i 1 ventilador	
			≥ 15 places (4) — 2 xarxes de conductes d'extracció i 2 ventiladors, com a mínim, a cada planta	✓
			- E_{300} 90 si transcorren por un únic sector - EI 60 si travessen elements separadors de sectors d'incendi - Secció conductes: ≥ **2,5 x q_e** ≥ 375 cm²/plaça (5) (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)	
		› Ventiladors d'extracció:	- F_{300} 90 - Situat després de la última boca d'extracció	✓
		› Boques d'expulsió:	- A la coberta separada **3 m** de qualsevol entrada de ventilació i de qualsevol punt on pugui haver persones de forma habitual.	
	- Control:	- Mitjançant una instal·lació de detecció de fums		✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Muniesa / col. 89962 / 29-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 3 Evacuació d'ocupants (continuació)

CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI DE L'APARCAMENT (continuació)

SISTEMES NATURALS DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB HS 3) (q_v en l/s; secció en cm^2)

- Ventilació natural amb **obertures mixtes**	› **Cabal de ventilació:**	- $q_v \geq$ **120 l/plaça·s**
	› **Obertures mixtes:**	- En dues zones de façanes **oposades.** - Comunicades **directament** amb l'espai exterior. (3) - A menys de **25 m** de qualsevol punt de l'aparcament. - Si estan separades **> 30 m**: es col·locaran obertures intermèdies. - Àrea total d'obertures (cm^2) $\geq$ **2 x (8 x q_v)** $\geq$ 2 x 960 cm^2/plaça.
- Ventilació natural amb **obertures d'admissió i obertures d'extracció:** (només si té ≤ 5 places i ≤ 100 m^2)	› **Cabal de ventilació:**	- $q_a \geq$ **120 l/plaça·s**
	› **Obertures d'admissió i d'extracció:**	- Situades en el **mateix tancament**. Obertures d'admissió a la part inferior; obertures d'extracció a la part superior. Separades verticalment > 1,5 m. - Comunicades **directament** amb l'espai exterior. (3) - Àrea d'obertures admissió (cm^2) $\geq$ **4 x q_v** $\geq$ 480 cm^2/plaça. - Àrea d'obertures extracció (cm^2) $\geq$ **4 x q_v** $\geq$ 480 cm^2/plaça.

(1) Un aparcament té la consideració d'**aparcament obert** quan compleix les següents condicions, segons l'annex SI A:
a) Les seves façanes presenten en cada planta una superfície, S, d'obertures permanentment oberta a l'exterior no inferior a:
S total d'obertures ≥ **1/20 S** construïda de l'aparcament (5 %), i
S total d'obertures ≥ **1/40 de S** construïda de l'aparcament (2,5%), distribuïdes uniformement entre les dues parets oposades situades a menor distància
b) La distància des de la vora superior de les obertures fins al sostre ≤ 0,50 m.
(2) Sistema d'ús exclusiu de l'aparcament, excepte quan els trasters estiguin situats en el propi recinte de l'aparcament, i en aquest cas la ventilació pot ser conjunta respectant la compartimentació com a local de ris especial d'incendi SI 2.
(3) Espai exterior segons DB HS 3: A manca de normativa urbanística, ha d'admetre un cercle de D≥ 3 m i ≥ h/3 (h, tancament lateral més baix). Però si els patis estan definits a la normativa urbanística, prevalen les condicions d'aquesta.
(4) A efectes de ventilació es pot considerar que 2 places de motos equival a 1 plaça de vehicle.
(5) En el cas de conductes situats a l'aparcament o en calaixos d'obra aïllats acústicament es pot augmentar la velocitat de càlcul (a 8 m/s) i aplicar la fórmula Secció conductes: ≥ **1,25 x q_v**.

CTE DB SI 3.8 i DB HS3

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ

INSTAL·LACIONS (1) (2)			CONDICIONS segons l'altura d'evacuació, h, i la superfície construïda, S, de l'aparcament	
Extintors portàtils	✓	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** en cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✓
		Locals i zones de risc especial segons SI 1.2 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, etc.)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	
			- **Ubicació** a l'exterior del local: - un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.	
			- **Ubicació** a l'interior del local o zona: - de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior.	
			- de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	
Boques d'incendi equipades	✓	S > 500 m^2 (s'exclouen els aparcaments robotitzats)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	✓
Columna seca		> 3 plantes sota rasant o bé >4 plantes sobre rasant	- **Ubicació:** - Presa d'aigua en façana - Columna ascendent situada en caixa d'escala - **Col·locació:**- Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	
Hidrants exteriors (3)		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m^2 o fracció	
		1.000 ≤ S ≤ 10.000 m^2	- 1	
		S > 10.000 m^2	- 1 més cada 10.000 m^2 addicionals o fracció	
Extinció automàtica		Qualsevol aparcament robotitzat	- Condicions del RIPCI.	
Detecció i alarma (4)	✓	S > 500 m^2	- Detectors d'incendi, com a mínim i segons condicions del RIPCI.	✓
		Aparcament amb sistema mecànic de control de fums	- Sistema connectat amb la instal·lació de control de fums i segons condicions del RIPCI.	
		Aparcament robotitzat	- Polsadors d'alarma, en qualsevol cas i segons condicions del RIPCI.	
Control de fums		Aparcament amb sistema mecànic de control de fums	- Segons condicions definides a l'apartat SI 3 Evacuació. Control de fums	
		Aparcament robotitzat	- Sistema mecànic de control de fums que garantirà 3 renovacions/hora	
		Pressurització d'escala	- Sistema mecànic segons norma EN 12101-6: 2006	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Munielsa / col. 69962 / 23-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (continuació)

DOTACIÓ (continuació)
CTE DB SI 4.1

(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves condicions, tot i que se'n recullen algunes de forma genèrica.
(2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.
(3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

DISSENY I EXECUCIÓ
CTE DB SI 4.1, RIPCI

- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació. ✓

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)
CTE DB SI 4.2

ÀMBIT		
Instal·lacions manuals de protecció contra incendis: Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.		✓
CONDICIONS		
- Normativa	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)	✓
- Visibilitat	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✓

SI 5 Intervenció de bombers (1)

Edificis d'altura d'evacuació descendent > 9m

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DE L'EDIFICI (2)
CTE DB SI 5.2

▸ **Vial d'aproximació, espai de maniobra, separació de zones forestals:**	- Aspectes definits de forma general en l'edifici on s'integra l'aparcament.	✓

(1) I les Instruccions tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.
(2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA
CTE DB SI 5.2

FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)

▸ **Forats per a l'accés dels bombers**	- Aspectes definits de forma general en l'edifici on s'integra l'aparcament.		✓
▸ **En aparcaments robotitzats:**	- Via d'accés per als bombers:	- Una via d'accés en cada sector i fins a cada nivell existent. - Compartimentada amb parets is sostres EI 120 i portes EI_2 60-C5	

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)		
ÚS DEL SECTOR	**RESISTÈNCIA AL FOC** (1)	
Aparcament	R 120	✓

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	✓	R 120		R 180	

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**. Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Altura de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Muniesa / col. 89962 / 29-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Aparcament en edifici d'altres usos	SI

SI 6 Resistència al foc de l'estructura (continuació)

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4	CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	✓

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t		
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✓
		- Annex D: Estructures d'acer	
		- Annex E: Estructures de fusta	
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, sera objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. David Recio Muniesa / col. 69962 / 23-1-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad

Las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad del edificio proyectado cumplen con las exigencias básicas del CTE para garantizar el uso del edificio en condiciones seguras y evitar, lo máximo posible, los accidentes y daños a los usuarios, así como facilitar su acceso y utilización de forma no discriminatoria, independiente y segura a las personas con discapacidad.

Estas exigencias se satisfacen adoptando soluciones técnicas basadas en el Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad DB SUA, así como la Ley 17/2008 del Derecho a la Vivienda, el D. 141/2012 de "Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas" y al D. 135/19.

A continuación, se relacionan los aspectos más importantes, ordenados por exigencias básicas del SUA a los que se da respuesta desde el diseño del edificio y que se recogen todos ellos en las fichas justificativas que se adjuntan al final de este apartado.

Condiciones para limitar el riesgo de caídas

En todas las zonas del edificio se contemplan las discontinuidades de los pavimentos, desniveles y disposición de barreras de protección con configuración de no escalable y con altura según el desnivel que se está protegiendo. Se considera la configuración de las escaleras (los barrotes verticales de la misma están separados con una distancia máxima 10 cm). Referente a la limpieza de los cristales transparentes exteriores, todos ellos son practicables o fácilmente desmontables.

Condiciones para limitar el riesgo de impacto o de atrapamiento

En todas las zonas del edificio se contemplan los elementos fijos y practicables susceptibles de producir impactos y aquellos elementos frágiles susceptibles de recibirlos –los cuales garantizarán el nivel de riesgo de impacto que les es de aplicación y que se detallan en el apartado MC 3 "Sistemas de la envolvente y de acabados exteriores" y MC. También se considera, la protección a enganches con elementos de aperturas y cierres automáticos.

Condiciones para limitar el riesgo de inmovilización

Los distintos baños de las viviendas tienen puertas con sistemas de desbloqueo desde el exterior.

Condiciones para limitar el riesgo causado para iluminación inadecuada

Se fijan los niveles mínimos de iluminación para los espacios que configuran las zonas comunes de circulación, tanto interior como exterior y los valores se recogen en el apartado MC 6.9 "Instalaciones de iluminación".

Se dispone de alumbrado de emergencia en los recorridos de evacuación, tanto de las viviendas como del aparcamiento hasta la salida al exterior y los valores se recogen en el apartado MC 6.9 "Instalaciones de iluminación".

Condiciones para limitar el riesgo causado para vehículos en movimiento

El aparcamiento dispone de espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior en las condiciones de seguridad fijadas.

El acceso y salida de los peatones es a través de una escalera compartimentada.

Condiciones para limitar el riesgo causado para la acción del rayo

Se prevé disponer de instalación frente al riesgo causado por la acción del rayo ya que una vez evaluada la necesidad de disponer de ella y calculado el nivel de eficiencia de la instalación, el valor 3 del nivel de protección está dentro de los márgenes donde la instalación es obligatoria.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Condiciones de accesibilidad

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del documento básico del CTE DB-SUA Seguridad de utilización en edificios con uso residencial vivienda:

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

Ref. del projecte 3853

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció	✓	Canvi d'ús (1)		Ampliació (1)		Reforma (2)	

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual també es té en consideració la normativa específica d'àmbit català

CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLUPANT (pell de l'edifici)				√
	2	EDIFICI	2.1	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és **ús restringit**)		√
			2.2	**ZONES COMUNES interiors i exteriors** **Zones comunes interiors**: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) **Zones comunes exteriors**: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici		√
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP		→ Veure fitxa específica, SUA-8		
	4	USOS associats a l'habitatge:	PETITS RECINTES	* aparcament (Sc ≤ 100m²) i trasters	→ Veure document annex	
			APARCAMENT	Sc > 100m² → Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SUA-7		✓
			PISCINA	→ Veure fitxa específica, SUA-6		

1	**ENVOLUPANT** (pell de l'edifici)	Contemplat en projecte

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	▸ **ALTURA** de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	* ΔH ≤ 0,55m → **no cal barrera de protecció**	✓
			* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
		▸ **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables (3) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (4)	✓
		▸ **RESISTÈNCIA** de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✓
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✓
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m (5)	
			* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	
SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▸ **NETEJA** En vidres **transparents**, a una alçada **> 6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre (6) - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	
	SUA 2	▸ **PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes (7)– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (8) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **ΔH < 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " (8)	✓
			— **0,55m ≤ ΔH ≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2" (8)	✓
			— **ΔH > 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" (8)	
	SUA 2	▸ **SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, **de les zones comunes**, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització visualment contrastada** (dos elements d'amplada 15cm) inferior → alçada: 0,85m -1,10m, i superior → alçada: 1,50m - 1,70m, ***o bé***	
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m, ***o bé***	
			* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, ***o bé***	✓
			* Col·locació d'elements fixos davant dels vidres que obstaculitzen totalment l'apropament a la superfície envidriada per les seves dimensions.	
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▸ **PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANXADES**	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat** (junt amb altres aspectes provinents de la legislació d'àmbit autonòmic).

OCT COAC mod-set/2024 1 / 6

CTE_RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54884 / 13-5-2025

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

2. EDIFICI	**2.1. Interior de l'HABITATGE** (ús restringit)			Contemplat en projecte
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolupant)	SUA 1	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✓
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA 1	▸ **ALTURA** de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
			* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		▸ **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables[3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [4]	
		▸ **RESISTENCIA** de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m[5]		
CONDICIONS GENERALS	SUA 2	▸ **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: **≥ 2,20m** (≥ 2,10m - SUA); portes ≥ 2,00m	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (2,00 - SUA) limitant-ne l'accés (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)	
	SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [6] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — **ΔH < 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " [8]	
			— **0,55m ≤ ΔH ≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2 " [8]	✓
			— **ΔH > 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [8]	
	SUA 2	▸ **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
CONDICIONS PARTICULARS * **ESCALES**	SUA 1	▸ **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)	
		▸ **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [9]	
		▸ **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	
		▸ **Barreres de protecció:**	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	
		▸ **Escales de traçat corbat:**	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	
			* mesura de l'estesa: — → trams amplada < 1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
* **RAMPES**		**No hi ha especificacions per a l'ús restringit**		
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA 2	▸ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [10]		✓
	SUA 3	▸ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge		
TANCAMENTS (exteriors)	**SUA 1**	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR:** neteja		**Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLUPANT de l'edifici**
	SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE:** protecció a impactes		
	SUA 2	▸ **ENGANXADES**		

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Nuñez / col. 54894 / 15-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

2. EDIFICI	2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)					Contemplat en projecte
CONDICIONS GENERALS · passadissos, · escales, · rampes, · espais comuns, · circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici, · etc.	SUA 1	▸ **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**		✓
			* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***		✓
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda		
	SUA 1	▸ **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**		✓
				- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**		✓
				- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**		
			* **Configuració:**	- No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera ∅ < 0,10m[4]		✓
			* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]		✓
				- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m[5]		
	SUA 1	▸ **CONDICIONS DELS PAVIMENTS: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes ni gravats que sobresurtin > 4mm[a] - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir > 12mm i els sortints > 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)[a] [a] També aplica a itineraris exteriors practicables i accessibles.		✓
				- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25% **(≤ 16% a l'accés accessible)**		
			* Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm			
			* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m			
			Resistència al lliscament [14] (D. 209/2023)	Zones interiors — Seques — pendent < 6%	Classe 1	✓
				Zones interiors — Seques — pendent ≥ 6%	Classe 2	
				Zones interiors — Humides — pendent < 6%	Classe 2	
				Zones interiors — Humides — pendent ≥ 6%	Classe 3	
				Zones exteriors	Classe 3	
	SUA 2	▸ **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m			✓
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m			✓
			* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (2,00 - SUA) limitant-ne l'accés (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)			
			* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → **0m ≤ h ≤ 2,20m** (entre h de 0,15m i 2,20m - SUA): poden sobresortir ≤ 0,15m			
			* Els passadissos no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals - SUA i D. 209/2023 * Els passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació - SUA			✓
	SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***			
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " [8]		
				0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2"[8]		✓
				ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [8]		
	SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes o obertures, mitjançant:	* **Senyalització visualment contrastada** (dos elements d'amplada 15cm)	inferior → altura: 0,85m - 1,10m, i superior → altura: 1,50m - 1,70m, ***o bé***		
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***			
			* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m ***o bé***			✓
			* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, ***o bé***			
			* Col·locació d'elements fixos davant dels vidres que obstaculitzen totalment l'apropament a la superfície envidriada per les seves dimensions.			
	SUA 2	▸ **ELEMENTS PRACTICABLES (portes)[b]: protecció a impactes i enganxades** [b] Veure paràmetres específics per a portes en itineraris practicables i accessibles del D. 209/2023	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents (≥ 0,40 m x 0,40 m) entre 0,80 m i 1,40 m d'altura com a mínim (0,70 m i 1,50 m - SUA)			
			* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica			
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix			
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE			✓
			* Portes de vidre → si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (marcs, tiradors...) se senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)			
	SUA 3	▸ **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N			✓

CTE_RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document es per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bisbé Núñez / col. 54894 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

	SUA 4	› **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**		✓
				› **en zones de circulació de:**	INTERIOR	EXTERIOR
				- persones	100 lux	30 lux (20 lux - SUA)
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› **en sortides i recorreguts d'evacuació:** - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12) › **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux		✓

CONDICIONS PARTICULARS · **RAMPES** (c)	SUA 1	**Rampes en itineraris accessibles**		
		› **Pendent**, p:	**Longitudinal** * p ≤ 10% en trams < 3m de llargada * p ≤ 8% en trams < 6m de llargada * 4 < p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada	**Transversal** * p ≤ 2%
		› **Trams**:	* amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3) * llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) * A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,50m de llargària en la direcció de la rampa (≥ 1,20m - SUA)	
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix) * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà * pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal * els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram	
		› **Passamans**	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i * un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus * seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.	
		› **Elements protectors**	* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes (p≥ 6% i desnivell >18,50cm – SUA)	
	SUA 1	**Rampes en itineraris no accessibles**		
		› **Pendent**, p:	* 4% < p ≤ 12%	
		› **Trams**:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà ≤15m	
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m * entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà * pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal * a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m	
		› **Passamans**	* rampes amb desnivell > 0,55m i pendent ≥ 6% (com a mínim a un costat) * altura de col·locació → 0,90m - 1,10m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus * seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.	
	SUA 1	**Rampes per a circulació de persones i vehicles**		
		› **Pendent**, p:	* p ≤ 16%	
	SUA 4	**Qualsevol tipus de rampa:**		
		› **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥** › **en zones de circulació de:** INTERIOR: 100 lux; EXTERIOR: 30 lux (20 lux - SUA) **- persones**
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› **en sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12)

(c) Veure resistència al lliscament de les rampes en l'apartat de paviments

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Núñez / col. 54894 / 19-5-2025

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

					Contemplat en projecte
· **ESCALES**	SUA 1	▸ **Graons**:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m (0,13 ≤ F ≤ 0,175m quan no es disposi d'ascensor, inclosos els casos on s'admet substituir ascensor o similar per previsió d'espai) - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - no s'admeten graons amb bossell		✓
			* **Evacuació descendent** → s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal (13))		✓
			* **Evacuació ascendent** → graons amb frontal (13) i sense discontinuïtats		
		▸ **Trams**:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m (h ≤ 2,25 m si no hi ha ascensor com a recorregut alternatiu) - podran ser rectes, corbats o mixtes - 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 i mida ≥ amplada de l'escala		✓
		▸ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m		
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		✓
		▸ **Passamans**:	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m		✓
			* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m, o bé quan no disposin de recorregut alternatiu accessible o practicable		
			- altura de col·locació → 0,90m - 1,10m		✓
			- seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.		✓
		* **Escales amb trams de traçat corbat:** (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems				
		* **Escales amb trams mixtes:** (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes				
		* **Resistència al lliscament** (14) (D. 209/2023)	Escales en zones interiors seques	Classe 2	✓
			Escales en zones interiors humides	Classe 3	
	SUA 4	▸ **Il·luminació**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**	
				▸ en **zones de circulació** de / INTERIOR / EXTERIOR	
				- **persones** / 100 lux / 30 lux (20 lux SUA)	✓
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12)	✓
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns (d) (d) Veure paràmetres específics per a cambres higièniques del D. 209/2023	SUA 2	▸ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 (10)			
	SUA 3	▸ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior			
		▸ Il·luminació controlada des de l'interior			
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	▸ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència			✓
		▸ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat			✓
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blasé Nuñez / col. 54894 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

Notes:

(1) En **ampliació i canvis d'ús** d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part ampliada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.

(2) En obres de **reforma** en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA

(3) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(4) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(5) **Força horitzontal,** q_k, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(6) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(7) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(8) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SUA anomena **x (y) z**.
→ **β** ("y" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B o C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ **α** i **Φ** ("x" i "z" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 o 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a **α** ("x" segons DB SUA)

(9) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(10) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003

(11) **Zones d'ocupació nul·la:** zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)

(12) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

(13) **Graons amb frontal:** El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15º amb la vertical

(14) La classe d'un paviment en relació amb la **resistència al lliscament** es determina mitjançant l'assaig del pèndol que descriu la norma UNE 41901:2017 EX o altres normes admeses segons reglamentació vigent.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Núñez / col. 54894 / 15-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del documento básico del CTE DB-SUA-7 Seguridad de utilización en aparcamientos:

CTE Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat** | **APARCAMENT** (Sc > 100m²) associat a Residencial Habitatge plurifamiliar | **SUA-7**

Ref. del projecte: 3853

4. USOS	APARCAMENT			Contemplat en projecte

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual també es té en consideració la normativa específica d'àmbit català

ACCESSOS	SUA 7	▸ **INCORPORACIÓ A L'EXTERIOR** (vehicles)	* es disposa d'un **espai d'accés i espera** de les següents dimensions mínimes: → profunditat ≥ 4,50m i adequada al vehicle → pendent ≤ 5%	✓
	SUA 7	▸ **RECORREGUTS PER A VIANANTS QUE TRANSCORREN PER RAMPA DE VEHICLES**	* garantiran: - amplada ≥ 0,80m - protecció: barreres de protecció (1) i h ≥ 0,80m, **o bé** paviment a un nivell més elevat (2) * les condicions anteriors no són d'aplicació quan el recorregut només és en cas d'emergència	
	SUA 4	▸ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra; factor d'uniformitat mig ≥ 40%) — **Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥**: ▸ **en zones de circulació de:** INTERIOR: 50 lux; EXTERIOR: 30 lux (20 lux - SUA)	✓
CONDICIONS GENERALS	SUA 2	▸ **ELEMENTS PRACTICABLES: (portes) (a) protecció a impactes i enganxades** (a) Veure paràmetres específics per a portes en itineraris practicables i accessibles del D.209/2023	* Portes industrials, comercials, de **garatge** i portalades: - tindran marcatge CE; - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica * Portes de vianants automàtiques:	✓
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20 m a qualsevol element fix	
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran de dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓
	SUA 7	▸ **RAMPES:**	* **pendent**, p: - per a circulació de **VEHICLES** → (regulat des de normatives d'àmbit municipal); - per a circulació de **PERSONES i VEHICLES** → 4% < p ≤ 16%	
	SUA 7	▸ **SENYALITZACIÓ:**	* en general: - el sentit de circulació i les sortides; - la velocitat màxima → ≤ 20 km/h; - en les vies o rampes de circulació i accés, les zones de trànsit i pas de vianants	✓
			* aparcaments als quals hi pugui accedir transport pesat → gàlibs i alçades limitades	
			* zones destinades a emmagatzematge i a càrrega o descàrrega → identificació amb marques vials o pintures en el paviment.	
			* en els accessos de vehicles a vials exteriors des d'establiments d'ús aparcament → dispositius que alertin al conductor de la presència de vianants en las proximitats d'aquests accessos	
	SUA 4	▸ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal:** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%) — **Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥**: ▸ **en zones de circulació de:** INTERIOR: 50 lux; EXTERIOR: 30 lux (20 lux - SUA)	✓
			* **Enllumenat d'emergència:** (valors mesurats a nivell de terra) — ▸ **en sortides i recorreguts d'evacuació:** - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central; - E ≥ 0,5 lux en la banda central (3); ▸ **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	✓
CONDICIONS addicionals d'aplicació a: · Aparcaments > 200 vehicles · Aparcaments > 5.000 m²	SUA 7	▸ **RECORREGUTS DE VIANANTS:**	* **zones d'ús públic** → amplada ≥ 0,8m (no inclosa en l'amplada mínima exigible als vials de vehicles)	✓
			* **Identificació mitjançant:** → paviment diferenciat amb pintures o relleu, **o bé**	✓
			→ nivell més elevat (2)	
			* **Protecció dels itineraris:** davant les portes que comuniquen l'aparcament amb altres zones es disposen barreres d'alçada ≥ 0,80m i situades a una distancia de la porta ≥ 1,20m	✓
PARÀMETRES GENERALS (interiors o exteriors)	▸ **Zones circulació** ✓ ▸ **Cambres higièniques**		Aspectes desenvolupats als apartats 2.2 i 2.3 (referents a les zones comunes de l'edifici) de la fitxa SUA-RHp (Residencial Habitatge plurifamiliar)	
TANCAMENTS (exteriors)	SUA 2	▸ **Superfícies de vidre:** protecció a impactes	Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolupant) de la fitxa SUA-RHp (Residencial Habitatge plurifamiliar)	
	SUA 2	▸ **Enganxades** ✓		

(1) **Barreres de protecció**: Per a zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30kN) l'estructura pròpia de les baranes, ampits o llevapors ha de resistir una força horitzontal uniformement distribuïda, q_k, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element si aquest és d'alçada inferior, de valor **≥ 1,6 kN/m**. A més, en les zones de trànsit i aparcament, els llevapors, ampits o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1m, aplicada a 1,20m d'alçada sobre el nivell de superfície de rodadura (o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest està a una alçada < 1,20m) amb valor definit segons ús específic i característiques de l'edifici i sempre **≥ 50 kN**

(2) **Paviment a un nivell més elevat,** que es protegirà amb barreres de protecció quan el desnivell sigui > 0,55m i es senyalitzarà per a desnivells ≤ 0,55m i es tracti de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici).

(3) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat** (junt amb altres aspectes provinents de la legislació d'àmbit autonòmic).

OCT COAC mod-set/2024 1 / 1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blasé Núñez / col. 54884 / 13-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.5 Salubridad

El edificio proyectado da respuesta a las exigencias básicas de salubridad (HS) garantizando la protección contra la humedad (que afecta básicamente al diseño de los cerramientos), disponiendo de espacios para la recogida adecuada de los residuos, garantizando la calidad del aire interior y del suministro de agua y de redes y agua pluviales.

Cabe señalar que Batea no es un municipio incluido en el apéndice B del DB HS 6, con lo cual no necesita de ninguna protección para limitar o mitigar el paso de radón proveniente del subsuelo hacia el interior de los espacios habitables.

A continuación, se desarrollan las exigencias que afectan al conjunto del edificio.

MD 3.5.1 Protección contra la humedad

El edificio garantiza la exigencia básica HS1 de protección contra la humedad.

Sus sistemas se han diseñado de acuerdo con el documento básico HS1, teniendo en cuenta los siguientes parámetros del edificio que condicionan la cuantificación de la exigencia:

Por lo que respecta al diseño de las fachadas:

- grado de exposición al viento: zona eólica C
- zona pluviométrica III
- la altura de coronamiento del edificio inferior a 15m, en un entorno poco ventoso

Lo que supone un grado de impermeabilidad 3.

Para el diseño de muros y suelos:

- el terreno tiene un coeficiente de permeabilidad Ks=10-9 cm/s
- el nivel freático se encuentra 10m por debajo del suelo del edificio

Lo que supone un grado de impermeabilidad 1 para suelos y muros en contacto con el terreno.

El control del riesgo de condensaciones queda recogido y justificado en los Anexos de la memoria

MD 3.5.2 Recogida y evacuación de residuos

Dado que el municipio no tiene ordenanza municipal de residuos, se garantizan los parámetros que determina el DB HS 2, así como las especificaciones del Decreto 21/2006 de criterios ambientales y de Ecoeficiencia en los edificios.

El sistema municipal de recogida de basura es puerta a puerta y, por tanto, se prevé un local de almacenaje para la recogida de las 5 fracciones de residuos del edificio, además del espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas. No se toma en consideración la sala multiusos, puesto que su uso aún no está definido.

De acuerdo con la ocupación prevista del edificio, se considera necesario un espacio mínimo de almacenamiento de 5,45 m2 y se proyecta uno de superficie útil 7,81 m2

Se incorporará dentro de la envolvente térmica del edificio, garantizando que la temperatura interior no supera los 30ºC.

El acabado de las paredes es alicatado con baldosa cerámica vidriada 20x20 cm y juntas impermeables.

El pavimento, en pendiente del 1'5% de gres extruido, permite el desagüe del espacio hacia un sumidero sinfónico de Ø 50 mm. El encuentro entre el pavimento y las paredes alicatadas se realizará con piezas especiales redondeadas.

Las instalaciones que equipan el espacio, así como las condiciones de ventilación se recogen en sus respectivos apartados.

En cuanto al interior de las viviendas, se prevé un espacio de almacenamiento inmediato de 225 dm3 por cada una de ellas. Los acabados de las superficies situadas a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento iran alicatados con baldosa de valencia de 0,20 x 0,20m, garantizando así su impermeabilidad y limpieza.

A continuación, se adjuntan las fichas justificativas del documento básico del CTE DB-HS2 Evacuación de residuos:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus	Habitatge Plurifamiliar	HS 2

Ref. del projecte E-3853

AMBIT D'APLICACIÓ

	tipus de recollida municipal o de barri		espais a l'edifici		espais a l'habitatge	
edifici d'habitatges plurifamiliar	recollida porta a porta	x	magatzem	x		
	recollida amb contenidors de carrer de superfície		espai de reserva			
	recollida amb contenidors de carrer soterrats (bústia exterior)		atenció: veure nota		espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)	x

1 INTERIOR DELS HABITATGES (espai d'emmagatzematge immediat) — Contemplat en projecte

Espai per magatzem de residus dins l'habitatge — HS 2

▸ SITUACIÓ:	- Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers es disposen a: la cuina	x
	zones annexes auxiliars	x
	- El punt més alt és a una alçada del terra ≤ 1,20 m	
▸ CONFIGURACIÓ	- L'accés als espais d'emmagatzematge, no necessita d'elements auxiliars (escaletes, tamborets, ..)	x
	- Són habitatges aïllats o agrupats horitzontalment, per les fraccions de paper i vidre s'utilitza el magatzem de contenidors de l'edifici.	
	- L'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge és impermeable i fàcilment rentable	x

▸ CAPACITAT

P_V ocupants de l'habitatge (suma de dormitoris senzills i el doble de número de dormitoris dobles)

tipus habitatge	nombre	habitacions dobles	habitacions senzilles	P_V ocupants per tipus d'habitatge
T1	8	2		32
T2	2	2		8
T3	3	3		18
T4	3	1	2	12
T5	3	1		6
T6	1	1	1	3
T7	1			0
ocupants de l'edifici				79

C Capacitat dins de l'habitatge per fracció en dm^3. C = CA · P_V

CA coeficient d'emmagatzematge per persona i fracció (dm^3/persona).

Contenidors mínims per tipus d'habitatge i fracció (en dm^3) (dimensions en planta ≥ 30 x 30 cm i volum ≥ 45 dm^3)

habitatge	matèria orgànica	paper/ cartró	envasos lleugers	vidre	varis	total
T1	45	45	45	45	45	225,0
T2	45	45	45	45	45	225,0
T3	45	65,1	46,8	45	45	246,9
T4	45	45	45	45	45	225,0
T5	45	45	45	45	45	225,0
T6	45	45	45	45	45	225,0
T7	45	45	45	45	45	225,0

Decret d'ecoeficiència D.21/2006 — **El projecte garanteix un espai facilment accessible de 150 dm^3 que permet la separació en les fraccions de matèria orgànica, paper/cartró, envasos lleugers, vidre i varis**

2 SUPERFICIES DELS ESPAIS COMUNITARIS — Contemplat en projecte

Magatzem de residus i/o Espai de reserva — HS 2

▸ SUPERFICIE

P ocupants de l'edifici (suma de dormitoris senzills i doble de número de dormitoris dobles) 79 ocupants

Tipus de recollida municipal segons fracció (contenidors de carrer o porta a porta)

	matèria orgànica	paper i cartró	envasos lleugers	vidre	varis
Porta a Porta	x	x	x	x	x
contenidor	1100 l	120 litres	120 litres	120 litres	120 litres
periode recollida fracció (en dies)	1	1	1	1	1
Contenidors de carrer (superfície)	x	x	x	x	x

Superfície útil magatzem, S=0,8 ·P·Σ (T_f· G_f·C_f·M_f)	5,45	m^2
Superfície útil espai de reserva, S_R= P·Σ (F_f· M_f)	21,17	m^2

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

		Amb independència del càlcul efectuat, les superfícies de magatzem i espai de reserva han de ser **suficients per fer anar adequadament els contenidors**	**Magatzem**	**7,81** m²
			Espai reserva	m²

CTE	Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus	Habitatge Plurifamiliar	HS 2

3	CONDICIONS DELS ESPAIS COMUNITARIS	Contemplat en projecte

Magatzem de residus	HS 2	▸ **SITUACIÓ**:	- Recorregut entre magatzem i exterior, amplada ≥ 1,20 m (admesos estrangulaments ≤ 20 cm i L ≤ 45 cm)								
			- Les portes del recorregut, obren en el sentit de la sortida								
			- La pendent del recorregut és inferior al 12% i no hi ha graons								
			- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m								
		▸ **CONFIGURACIÓ**	- El disseny i emplaçament garanteixen que la temperatura interior no superi els 30ºC								
			- Revestiment de parets i terres impermeable i fàcilment netejable								
			- Trobades entre parets i terres són arrodonides								
		▸ **INSTAL.LACIONS**	- Conté almenys una presa d'aigua amb vàlvula de tancament , (q ≥ 0,2 l/seg _ DB HS-4)								
			- Conté una bunera sifònica antimúrida al terra , (desguàs Ø ≥ 50 mm _ DB HS-5)								
			- Disposa d' il·luminació artificial que proporciona 100 lux a una alçada de 1m								
			- Base d'endoll fixa 16A 2p+T (segons UNE 20.315:1994)								
	SI	▸ **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**Zona de risc especial** (condicions dels elements respecte la resta de l'edifici)	**segons superfície**		risc baix 5 m² < S ≤ 15 m²		risc mig 15 m² < S ≤ 30 m²		risc alt S > 30 m²	
				resistència al foc estructura portant		R90	x	R120		R180	
				resistència al foc parets i sostres		EI 90	x	EI 120		EI 180	
				vestíbul d'independència		-		SI		SI	
				portes de comunicació		EI_2 45-C5	x	$2 \times EI_2$ 30-C5		$2 \times EI_2$ 45-C5	
				recorregut màxim d'evacuació fins sortida del local		≤ 25 m	x	≤ 25 m		≤ 25 m	
				classes de reacció al foc dels elem. constructius	parets i sostres	B-s1,d 0	x				
					paviments	B_{FL}-s1	x				
	SI 4		**Dotació contra incendis**	extintor portàtil a l'exterior del magatzem i proper a la porta d'accés.							
						eficàcia 21 A-113 B	x				
				a l'interior del magatzem, hi ha els extintors portàtils necessaris perquè el recorregut real fins algun d'ells, inclòs el situat a l'exterior no sigui major de:							
						15 m	x	15 m		10 m	
	HS 3	▸ **VENTILACIÓ**	**Cabal**	**cabal mínim de ventilació qv 10 l/s m² útil**				**78,10**			l/s
			Tipus ventilació	**natural**	obertures mixtes (admissió i/o extracció) situades almenys a dues parets oposades del magatzem, cap punt dista més de 15 m de l'obertura més propera						
					es ventilen a través d'obertures d'admissió i extracció comunicades directament amb l'exterior, i amb una separació vertical entre elles de 1,5 m						
				híbrida	les obertures d'admissió han de comunicar directament amb l'exterior						
					el magatzem , l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais						
					les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos						
				mecànica	el magatzem està compartimentat, l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais						
					les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos						

Espai de reserva	HS 2	▸ **SITUACIÓ**:	- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m

Nota	**Segons l'OCT, de l'anàlisi del DB HS2: En el cas de municipis amb contenidors de carrer soterrats (amb bústies exteriors), no cal fer ni magatzem ni espai de reserva.** **En els cas d'habitatges de protecció oficial, cal contrastar-ho amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge durant l'elaboració del projecte**

Comentaris	Els espais i mitjans per extreure els residus generats als edificis, serà **d'acord amb el sistema públic de recollida**
	El document **HS 2** no limita el nombre d'espais comunitaris, per tant pot haver-hi un o varis espais destinats a emmagatzemar residus.
	El document **HS 2** no fixa on s'ha de situar dins de l'edifici el magatzem o l'espai de reserva.

	En un edifici poden coexistir recollides porta a porta d'algunes fraccions i recollida amb contenidors de carrer de les altres, per tant caldria magatzem i espai de reserva
	Si pel recorregut des del magatzem fins a l'exterior de l'edifici cal utilitzar l'ascensor, cal que aquest sigui com a mínim practicable
	L'espai de reserva, si bé cal preveure'l, no cal tenir-lo construït físicament.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.5.3 Protección contra la exposición al radón

El municipio de Batea no aparece en el apéndice B del DB HS 6, por lo que no necesita de ninguna protección para limitar o mitigar el paso de radón proveniente del subsuelo hacia el interior de los espacios habitables, y con lo cual no es de aplicación.

MD 3.6 Protección contra el ruido

Se cumplimenta la exigencia de protección frente al ruido mediante el procedimiento de la opción simplificada que establece el DB HR.

Condicionantes del entorno

Los cierres en contacto con el exterior se diseñan de acuerdo al DB HR para garantizar el aislamiento a ruido exterior correspondiente a los valores del índice de ruido día Ld que se definen a continuación:

Las fachadas a calle presentan un índice de ruido día, Ld, de 70dBA, de acuerdo con el mapa de capacidad acústica del municipio.

Para las fachadas posteriores se ha calculado con un Ld, de 60dBA, puesto que la fachada interior, no están expuestas directamente a ruido de automóviles, de actividades industriales, comerciales o deportivas.

Definición acústica de los espacios

El edificio presenta los siguientes tipos de espacios:

Unidades de uso:	- Cada vivienda es una unidad de uso
Zonas comunes:	- Los espacios de uso común del edificio
Recintos habitables no protegidos:	- Cocinas, baños, distribuidores, pasillos, de las viviendas
Recintos habitables protegidos:	- Los dormitorios, las salas y salas-cocina de cada vivienda
Recintos no habitables:	- Los cuartos de contadores, el almacén de residuos y los trasteros de planta sótano
Recintos de instalaciones o de actividad:	- La sala multiusos de planta baja, el recinto del ascensor (ya que dispone la maquinaria incorporada en la caja del ascensor), y el aparcamiento.
Recintos ruidosos:	- El edificio no presenta recintos ruidosos.

En documento anexo se justifica el documento básico del CTE DB HR - Protección contra el ruido

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.7 Ahorro de energía

Zona climática: C3

Clase de higrometría de los espacios: 3

Clasificación de los espacios:

- espacios habitables: las viviendas y las zonas comunes
- espacios no habitables: el aparcamiento, los trasteros de la planta sótano y la sala multiusos de la planta baja (ya que no tiene uso definitivo en proyecto)
- la escalera que llega a la planta baja proveniente del sótano se ha considerado espacio exterior, debido a su grado de ventilación.

MD 3.7.1 Limitación del consumo energético

El edificio cumple con la sección HE-0 del CTE: Limitación del consumo energético, de la que se adjunta una ficha resumen de las exigencias que establece, en función de la zona climática donde se ubica el edificio:

El cumplimiento de la exigencia se justifica mediante herramienta reconocida. El informe de resultados se adjunta como Documento Anexo a la Memoria.

MD 3.7.2 Control de la demanda energética

El edificio cumple con la sección HE-1 del CTE: Condiciones para el control de la demanda energética, de la que se adjunta una ficha resumen de las exigencias que establece, en función de la zona climática donde se ubica el edificio y su compacidad.

Los valores del Coeficiente global de transmisión de la envolvente (K), el Parámetro de control solar (Q100) y la Relación del cambio de aire a 50 Pa (n50) del edificio y la comprobación de que éstos son inferiores a los límites establecidos, se ha calculado mediante herramienta reconocida y el informe de resultados se adjunta como Documento Anexo a la Memoria.

La ausencia de condensaciones intersticiales se justifica mediante un documento a parte anexo a la memoria.

La transmitancia térmica de los cerramientos y aberturas de la envolvente térmica, la permeabilidad al aire de las aberturas, así como la transmitancia térmica de las particiones interiores se especifica en la Memoria constructiva en la que también se justifica que no se superan los valores límite.

Los valores del Coeficiente global de transmisión de la envolvente (K), el Parámetro de control solar (Q100) y la Relación del cambio de aire a 50 Pa (n50) del edificio y la comprobación de que éstos son inferiores a los límites establecidos, se ha calculado mediante la Herramienta reconocida.

La ausencia de condensaciones intersticiales se justifica mediante documento aparte anexo a la memoria.

La transmitancia térmica de los cierres y aberturas de la envolvente térmica, la permeabilidad al aire de las aberturas, así como la transmitancia térmica de las particiones interiores se especifica en la Memoria constructiva en la que también se justifica que no se superan los valores límite.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MD 3.7.3 Parámetros más relevantes utilizados en el cálculo del consumo energético

Programa de cálculo:	Herramienta reconocida
Perfil de uso del edificio:	Residencial
Renovaciones de aire:	0,63 renovaciones/hora
Rendimiento de las instalaciones:	Para los espacios habitables del edificio que carecen de sistema de climatización asignado, se han considerado los sistemas de referencia con los rendimientos establecidos en la tabla 4.5 del DB HE 0. Para el resto de instalaciones ver la memoria constructiva y el informe con el que se ha calculado la calificación energética del edificio- en el apartado "Documentos y proyectos complementarios"
Coeficientes de paso de energía final a primaria:	Los considerados por defecto por el programa de cálculo.

MD 3.8 Otros requisitos del edificio

Acceso al servicio de telecomunicaciones

El proyecto del edificio garantiza la previsión de espacios para la implantación de las infraestructuras de telecomunicaciones de acuerdo con el RD Ley 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Las reservas y previsiones de espacios correspondientes se han considerado en la Memoria Constructiva en el Sistema de Acondicionamiento, Instalaciones y Servicios (MC 6.10)

Se ha realizado en coordinación con el proyecto específico de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones ICT.

Ecoeficiencia

El proyecto incorpora los criterios de ecoeficiencia obligatorios por el Decreto 21/2006 de la Generalidad de Cataluña relativos al agua, la energía, los materiales y sistemas constructivos y los residuos.

Cada una de las medidas adoptadas se refleja en el apartado de la Memoria Constructiva correspondiente al sistema al que se refiere (envolvente, instalaciones, etc.) y, en algunos casos, también en los Planos y/o Mediciones. También se incorpora, como anexo al proyecto, el Plan de gestión de residuos de construcción que se generarán durante la obra.

Además de los parámetros obligatorios, se han adoptado otros con objeto de superar los 10 puntos mínimos establecidos por el Decreto. Al final de este capítulo se ha incorporado una ficha resumen, justificativa de su cumplimiento.

A continuación, se adjunta la ficha justificativa del Decreto 21/2006 de eficiencia energética en los edificios:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

V3.1.0

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ
(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: 22 VIVIENDAS A BATEA (TARRAGONA)

Situació:	C/ JOAN MIRO 22 (BATEA, TARRAGONA)						
Comarca:	Terra Alta			Municipi:	Batea		
Nova edificació		X	Reconversió d'antiga edificació			Gran rehabilitació	

USOS DE L'EDIFICI:		Habitatges	Usuaris 71		Usuaris
Habitatge	Unifamiliar, núm. Hab:		X	Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
	Plurifamiliar, núm. Hab:	22			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)				Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)				Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)	

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya . v 2.0.5- Maig 2007

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA 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 [12 l/min; Q ≥ 9 l/min a 1 bar**				S	x	x	x
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**				S	x	x	x
	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: **Km [0,70 W/m²K** (2)(3)				S	x	x	x
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar: **Km [3,30 W/m²K**				S	x	x	x
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament a **l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S[35%**				S	x	x	x
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI** 71	**demanda ACS a 60⁰**		1988 l/dia				
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**	**zona climàtica**		IV				
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	60% (4)		N			
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria	**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**		S				
		l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**						
		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**			S	x	x	x
		per **protecció patrimoni cultural català**						
	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%		N			
		la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**	60% (5)		N			
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**				S	x	x	x
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)			S	x	x	x
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)						
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			S	x	x	x
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** :	al'interior de les unitats privatives						
		a un espai comunitari		S	S	x	x	x

1/2

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tecnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 1.1- Agost 2006

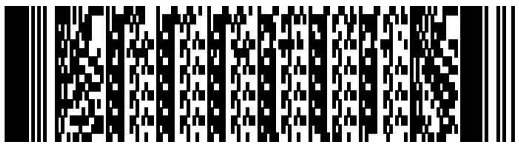
ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. **DECRET 21/2006**	**ECOEFICIÈNCIA** **PROJECTE D'EXECUCIÓ** (JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE		
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			M	P	A
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	S	x	x	x
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S	x	x	x

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE		
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts, **utilitzant algunes de les** solucions constructives següents:		**PUNTS**		M	P	A
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º)	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 entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5				
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6				
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6				
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5				
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^{2}K ; Km [0,63 W/m^{2}K	4				
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^{2}K ; Km [0,56 W/m^{2}K	6				
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^{2}K ; Km [0,49 W/m^{2}K	8	S	x	x	x
AILLAMENT 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 envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	S	x	x	x
	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 [74 dBA	5				
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4				
	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				
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8				
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S	x	x	x
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S	x	x	x
			22			

RESIDUS D'OBRA tots els usos	PROJECTE
El projecte d'execució incorpora un **pla de residus de la construcció**, quantificant els residus generats per **tipòlogies** 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	

(1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, planols **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
(2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiencia
(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 HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància 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)



COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 0. Trabajos previos, replanteo general y adecuación del terreno

Como ya se ha comentado anteriormente en el interior del solar no hay ningún tipo de construcción ni instalación que sea necesario derribar, no obstante, destaca en él la presencia de un centro transformador, que debe ser integrado en la nueva edificación. Éste se encuentra completamente finalizado.

El terreno presenta una fuerte depresión hacia su interior y está actualmente lleno de vegetación y con la presencia también de algún bancal de piedra seca, por lo que se requiere un desbroce y acondicionamiento previo a los trabajos de cimentación.

MC 1. Sustentación del edificio

La cimentación del edificio deberá llegar a la misma profundidad que el **nivel de estrato 2** del estudio geotécnico realizado correspondiente a macizo rocoso de arenisca, esta se encuentra a partir de una profundidad de 8-9 metros según la zona.

Como parámetros de cálculo se han utilizado los que el estudio geotécnico atribuye a la capa A y que son los siguientes:

Presión máxima de hundimiento (kg/cm^2)	> 10.0
Valor N_{SPT}	Rechazo (>60)
Consistencia	Roca blanda a moderadamente dura*
Cohesión no drenada (kg/cm^2)	> 2.0
Ángulo de rozamiento est. (º)	36 a > 45*
Módulo Edométrico (kg/cm^2)	> 500
Módulo Elasticidad (kg/cm^2)	> 750
Límite Líquido est. (niveles argilosos)	35.4
Índice de plasticidad est. (nivells argilosos)	12.8
Peso específico (T/m^3)	1.9 a 2.0*
Peso específico saturado (T/m^3)	2.1 a 2.2*
Permeabilidad est. (m/s)	10^{-4} a 10^{-8}*

** La variabilidad de las características geotécnicas se debe a los diferentes grados de consistencia existente*

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 2. Sistema estructural

MC 2.1. Cimentación y contención de tierras

Descripción

A la vista del terreno excavado, el autor del estudio geotécnico, desplazado a la obra, apreciará la validez de los datos aportados por el estudio y comunicará a la Dirección Facultativa cualquier indefinición, cambio o incidencia.

Según la información obtenida, las recomendaciones y conclusiones del estudio geotécnico realizado, y que forma parte de este proyecto como documentación anexa, se ha adoptado la cimentación profunda como la solución más idónea para este proyecto.

El sótano se construirá con muros de contención de hormigón armado sobre los que se apoyarán los pilares perimetrales del edificio. La tipología de estos muros será en L, con puntera, pero sin tacón, puesto que siempre se sitúan en el perímetro del solar.

La cimentación prevista responde a la tipología de cimentación directa de hormigón armado, con pilotajes de 2 o 3 pilotes de Ø 30 y 45 cm para los pilares centrales y de un solo pilote de Ø 45 cm para el muro de sótano en todo el perímetro.

En este proyecto no se prevén excavaciones ni rellenos que no sean los propios de la cimentación del edificio y la ejecución de las soleras.

Previsión de posibles interacciones con edificios o servicios vecinos

En cuanto a los posibles condicionantes de edificaciones vecinas, cabe reseñar que salvo la estación transformadora ya implantada, no existe edificación alguna colindante en todo el perímetro del solar.

Dimensionado

Por el dimensionado de los cimientos se han considerado las reacciones obtenidas en los nudos correspondientes según el proceso de cálculo general de la estructura que se explica en este apartado. Además, se han tenido en cuenta las cargas directamente aplicadas sobre las vigas de traba y las vigas centradoras.

En el caso de los muros de contención se han tenido en cuenta las cargas de los pilares y del forjado que apoyan y los empujes del terreno incrementados con las correspondientes sobrecargas de uso a que está sometida la parte superior del terreno contenido.

Recubrimientos mínimos por durabilidad y resistencia al fuego

Dado las características del terreno y del ambiente, y según las clases de exposición del CE, los zapatos y los muros de contención tienen una clase general de exposición: XC2.

El recubrimiento mínimo de un armazón debe cumplirse en cualquier punto. Para garantizar estos valores mínimos, se prescribe en proyecto el recubrimiento nominal que es el que queda reflejado en los planos y el que servirá para definir a los separadores.

A continuación se especifican los recubrimientos nominales en función del período de vida útil de la estructura de 50 años, del tipo de ambiente y/o de la resistencia al fuego necesaria de los diferentes elementos estructurales. Estos valores de los recubrimientos corresponden a hormigón elaborado con cemento CEM I o con otros tipos de cemento, o con adiciones, y para un control de ejecución a nivel normal.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Clase de exposición: **XC2**

- Encepados y zapata del muro de contención:
  - sobre 10cm de hormigón de limpieza r_{nom} = 30mm
  - caras laterales hormigonadas contra el terreno, r_{nom} = 40mm
- Fuste del muro:
  - cara en contacto con el terreno, r_{nom} = 80mm
  - cara en contacto con el interior, r_{nom} = 30mm
- Vigas de amarre y centradoras:
  - sobre 10cm de hormigón de limpieza r_{nom} = 30mm
  - caras laterales hormigonadas contra el terreno, r_{nom} = 40mm

Caracterización de los materiales

- El hormigón de los elementos de cimentación y contención, en concordancia con el tipo de exposición al ambiente de la estructura y con el cálculo estructural, será:
  - HA-25/B/30/XC2
  - nivel de control: estadístico
- El acero de armar será:
  - barras corrugadas: B500S
  - mallas electrosoldadas: B500T

Coeficientes parciales de seguridad de los materiales para Estados Límite Últimos (*)		
Situación de proyecto	**Hormigón γ_c**	**Acere de armar γ_s**
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Estos valores de los coeficientes parciales de seguridad del hormigón y del acero son coherentes con las desviaciones geométricas máximas definidas en el punto 5.1.1 por el caso del acero, 5.2 en el caso de los elementos de cimentación y en el 5.3 para el caso de los elementos de estructuras de hormigón construidos in situ del Anexo 14 del CE

Para los Estados Límite de Servicio, los coeficientes parciales de seguridad del hormigón y el acero tienen el valor igual a la unidad.

MC 2.2. Estructura

Descripción

La estructura consta de planta sótano, planta baja, dos plantas piso y bajo cubierta.

El perímetro de la planta sótano se resuelve con muros de contención de hormigón armado que reciben las cargas verticales de los pilares superiores y del forjado y cerramientos que apoyan sobre ellos. Además, soportan los empujes horizontales del terreno incrementados con las correspondientes sobrecargas de uso a las que está sometida la parte superior del terreno contenido.

La estructura horizontal de todas las plantas, excepto la cubierta, es un forjado reticular con casetones perdidos de hormigón, formando una retícula de nervios de 0,85 x 0,85m, con un grosor de nervios 0,15m y un canto total uniforme de 0,30m (0,25+). El forjado de aleros y balcones salientes es mediante losa maciza de hormigón armado de 20cm de canto con dos vertientes inclinadas un 30%.

La estructura vertical está compuesta por los pilares y muros de contención de hormigón armado y el muro de la caja del ascensor, también de hormigón armado.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La luz máxima entre ejes de pilares es de 7,40m, correspondiente al paso central de vehículos en la zona del parking. El resto de luces están alrededor de los 6m.

Según se ha indicado en el apartado MD 3.3 "Seguridad en caso de incendio", en el punto Condiciones para la Intervención de bomberos, en este proyecto no es necesario prever cargas específicas para la intervención de los bomberos.

Método de cálculo

La estructura se ha dimensionado con el programa CYPE de cálculo espacial de estructuras tridimensionales. versión 2017.

La estructura real se ha transformado en un modelo de cálculo formado por elementos tipo barra.

En el modelo de cálculo de la estructura principal los cierres y compartimentaciones sólo se tienen en cuenta como cargas que gravitan sobre la estructura.

Para el cálculo de las solicitaciones se realiza un análisis lineal, por el método matricial de la rigidez, basado en la hipótesis de comportamiento elástico-lineal de los materiales y en la consideración del equilibrio de la estructura sin deformar.

El CE considera adecuado este método para obtener los esfuerzos de la estructura tanto en Estado Límite de Servicio (ELS) como en Estados Límites Últimos (ELU) y en cualquier tipo de estructura, siempre que los efectos de segundo orden sean despreciables.

Las cargas aplicadas para el cálculo de la estructura, tanto para las comprobaciones de resistencia y estabilidad como para las de aptitud en el servicio, son las que se han especificado en el apartado MD 3.2.2 “Sistema estructural: bases de cálculo y acciones”.

Las combinaciones de acciones contempladas en el cálculo responden a las propuestas por el CTE tanto para situaciones persistentes y transitorias como para situaciones accidentales.

Los valores característicos de las propiedades de los materiales responden a la correspondiente normativa aplicable, es decir, el CE, tanto en el caso del hormigón armado como en el acero.

Como valores característicos y de cálculo de los datos geométricos de los elementos estructurales, se han adoptado los valores nominales definidos en los planos del proyecto.

En el caso de los elementos estructurales de hormigón armado, se han efectuado las comprobaciones relativas a los distintos ELU ya los ELS del CE. Asimismo, los criterios de armado siguen también las especificaciones del CE, ajustando los coeficientes de seguridad, la disposición de armaduras y las cuantías geométricas y mecánicas mínimas y máximas a estas especificaciones.

El cálculo de la cimentación superficial y los muros de contención, en cuanto a su interacción con el terreno, se ha hecho según establece el DB SE-C, comprobando los ELU y LOS con los correspondientes coeficientes de seguridad especificados en el apartado MD 3.2.2 “Sistema estructural: bases de cálculo y acciones” de esta memoria. las especificaciones del CE.

Se adjunta como documento anexo la memoria de cálculo y dimensionado estructural

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Estructura de hormigón armado: Recubrimientos por durabilidad y resistencia al fuego

Durabilidad

Según la clasificación de las clases de exposición del CE, se ha dividido la estructura en los siguientes grupos de ambientes comunes para llevar a cabo una gestión coherente de la ejecución de la obra:

Elementos estructurales de hormigón armado:

Elemento estructural	Tipos de ambiente	Consideraciones
Pilares y muros caja ascensor de hormigón visto de planta sótano	XC1	Sótano bien ventilado, sin riesgo de agua ni condensación.
Forjado techo planta sótano	XC1	Sótano bien ventilado, sin riesgo de condensaciones y forjado con enyesado inferior
Pilares y muros caja ascensor de planta baja y plantas piso	XC1	Siempre revestidos
Forjados plantas piso con losas de balcón exteriores de hormigón visto	XC4	
Losas de aleros	XC1	Aislada e impermeabilizada
Llosas de escalera	XC1	

Con esta definición de ambientes, en coherencia con el cálculo de estructuras y por facilidad en obra se opta por un hormigón de resistencia 30 N/mm2 con una relación de agua/cemento de 0.55 para toda la estructura (excepto cimentación).

El recubrimiento mínimo de un armazón debe cumplirse en cualquier punto. Para garantizar estos valores mínimos, se prescribe en proyecto el recubrimiento nominal que es el que queda reflejado en los planos y el que servirá para definir a los separadores.

A continuación, se especifican los recubrimientos nominales en función del período de vida útil de la estructura de 50 años, del tipo de ambiente y/o de la resistencia al fuego necesaria de los diferentes elementos estructurales. Estos valores de los recubrimientos corresponden a hormigón elaborado con cemento CEM I o con otros tipos de cemento, o con adiciones, y para un control de ejecución normal.

Pl sótano - pilares de hormigón armado (aparcamiento y trasteros)	r_{nom} = 35mm (para R120)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- R 120
- dimensión mínima de las caras de los pilares de 250mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 40mm

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pl sótano – muros caja ascensor de 20cm de hormigón armado. (aparcamiento y trasteros)	r_{nom} =30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- REI 120
- grosor mínimo del muro 160mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 25mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pl sótano - agujero reticular de 30cm enyesado inferiormente. (aparcamiento y trasteros)	r_{nom} =30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- REI 120
- o el forjado reticular con casetones perdidos de hormigón del techo sótano se recrecerá y por tanto a efectos de incendio se puede asimilar a una losa maciza con flexión en dos direcciones
- o distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 20mm
- o para cumplir la condición EI 120 el grosor mínimo es de 12cm que en este caso se cumple sobradamente dado que el forjado es de 30cm y además podríamos contabilizar el enyesado, los grosores de mortero o los pavimentos pétreos o cerámicos
- o es necesario que el 20% de la armadura superior sobre soportes se prolongue a lo largo de todo el tramo, según se grafía en los planos de armado correspondientes

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pl baja – pilares de hormigón (comercial y vivienda – altura de evacuación < 15m) **(*)**	r_{nom} =30mm (para XC1 i R90)

(*) Con el fin de uniformizar los recubrimientos en toda la planta baja, el uso considerado es el comercial que es el más restrictivo en las exigencias de fuego. El espacio de reserva para residuos en la Pl. baja con una S < 5 m2 no tiene requerimientos especiales a incendio y por tanto la resistencia de la estructura en esta zona también será la misma que la de la planta.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- R 90
- dimensión mínima de las caras de los pilares de 250mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 30mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pl baja – muros caja ascensor de 20cm de hormigón armado (comercial y vivienda – altura de evacuación < 15m) **(*)**	r_{nom} =30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- REI 90
- Grosor mínimo del muro 160mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 25mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pl baja - forjado reticular de 30cm enyesado por el lado inferio (vivienda – alturade evacuación < 15m) **(*)**	r_{nom} =30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- REI 90
- o el forjado reticular con casetones perdidos de hormigón del techo de planta baja se recrecerá y por tanto a efectos de incendio se puede asimilar a una losa maciza con flexión en dos direcciones
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, am = 15mm
- para cumplir la condición EI 90 el grosor mínimo es de 10cm que en este caso se cumple sobradamente dado que el forjado es de 30cm y además podríamos contabilizar el enyesado, los grosores de mortero o los pavimentos pétreos o cerámicos
- es necesario que el 20% de la armadura superior sobre soportes se prolongue a lo largo de todo el tramo, según se grafía en los planos de armado correspondientes

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Pls piso – pilares de hormigón armado (vivienda – altura de evacuación < 15m)	r_{nom} = 30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- R 60
- dimensión mínima de las caras de los pilares de 200mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, am = 20mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pls piso – muros caja ascensor de 20cm de hormigón armado. (vivienda – altura de evacuación < 15m)	r_{nom} = 30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- R 60
- Grosor mínimo del muro 140mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 15mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pls piso - forjado reticular de 30cm con losas de balcón exteriores de hormigón visto (vivienda – altura de evacuación < 15m)	r_{nom} = 35mm zonas exteriores r_{nom} = 30mm zonas interiores (para XC4 y XC1)

Clase de exposición:

- XC4 a les zonas de los balcones exteriores y XC1 en el resto de forjado interior

Exigencias de fuego:

- R 60
- el forjado reticular con casetones perdidos de hormigón del techo de las plantas piso va sin enyesar, con un falso techo sin características específicas de resistencia al fuego y por tanto hay que considerarlo como forjado bidireccional con casetones recuperables, pero teniendo en cuenta que los espesores de los casetones de hormigón se pueden considerar como grosores adicionales a efectos de ancho de nervio.
- grosor mínimo del nervio 150mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, am = 25mm

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Exigencia de durabilidad:

- Zona balcons exteriors C_{nom} = 25mm + Δ10 = 35mm
- Zonas de forjado interior C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Pl Cubierta – losa de 20cm aislada e impermeabilizada (vivienda – altura de evacuación < 15m)	r_{nom} = 30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- REI 60
- grosor mínimo de la losa, 80mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 20mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Todas las plantas – losa de escalera de 18cm (vivienda – altura de evacuación < 15m)	r_{nom} = 30mm (para XC1)

Clase de exposición:

- XC1

Exigencias de fuego:

- R 60
- Grosor mínimo de la losa, 80mm
- distancia mínima equivalente al eje de la armadura, a_m = 20mm

Exigencia de durabilidad:

- C_{nom} = 20mm + Δ10 = 30mm

Caracterización de los materiales

Hormigón

El hormigón de los elementos estructurales, agrupados en concordancia con el tipo de exposición, con el cálculo estructural y con los necesarios criterios de gestión de ejecución de la obra, será:

Pilares, muros de Caja ascensor y losas de escalera:

- HA-30/F/20/XC1
- nivel de control: estadístico

techos reticulares:

- HA-30/F/12/XC4
- nivel de control: estadístico

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Acero de armar

- barras corrugadas: B500S
- mallas electrosoldadas: B500T

Coeficientes parciales de seguridad para los Estados Límite Últimos (*)		
Situación de proyecto:	**Hormigón γ_c**	**Acero γ_s**
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficientes parciales de seguridad para los Estados Límite de Servicio	**1,0**	**1,0**

(*) Estos valores de los coeficientes parciales de seguridad del hormigón y del acero son coherentes con las desviaciones geométricas máximas definidas en el punto 5.1.1 para el caso del acero, 5.2 para los elementos de cimentación y en el 5.3 para los elementos estructurales de hormigón construidos in situ del Anexo del CE

MC 3. Sistemas del envolvente y acabados exteriores

Se garantizan las distintas exigencias básicas mediante el cumplimiento de los DBs del CTE.

A continuación, se relacionan los subsistemas que forman parte de la envolvente exterior o de la compartimentación interior, identificados con un código de referencia y agrupados según la siguiente clasificación:

3 Sistemas de la envolvente y de acabados exteriores
- 3.1 Suelos en contacte con el terreno
- 3.2 Muros en contacte con el terreno
- 3.3 Fachadas
- 3.4 Medianeras
- 3.5 Cubierta
- 3.6 Suelos en contacte con el exterior

4 Sistemas de compartimentación y de acabados interiores
- 4.1 Compartimentación interior vertical
- 4.2 Compartimentación interior horizontal
- 4.3 Escaleras y rampas interiores

Para cada subsistema se especifica su composición, así como sus características y prestaciones según los Documentos Básicos del CTE que le sean de aplicación.

Como anexo a la Memoria se adjuntan las fichas justificativas del DB HR "Protección frente al ruido" y DB HE 1 "Condiciones para el control de la demanda energética"

MC 3.1. Tierras en contacto con el terreno

La solera del edificio será armada sobre compactación de gravas y lámina de polietileno, garantiza un grado de impermeabilidad ≤ 1 (Ks=10-9 cm/s y presencia de agua baja/nula ya que no se ha encontrado nivel freático en 30m por debajo del terreno natural).

ET1: (aparcamiento y trasteros) Solera de hormigón armado. Grosor total **35,00 cm**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Composición	**Grosor** (cm)
Encachado artificial (HS 1→ D1)	20
Lámina de polietileno (HS 1→ D1)	-
Capa de hormigón o mortero de calcio (nivelación)	~ 4
Capa de protección contra punzonamiento (geotextil compatible con la lámina)	
Capa de protección contra punzonamiento (geotextil compatible con la lámina)	-
Solera de hormigón con retracción moderada, armada con #20x20x5mm. Juntos al corte de acuerdo a los planos (HS 1→ C2)	15
Pintura de poliuretano bicomponente (por relleno de poro) (HS 1→ C3)	-

DB HS 1: Solera sin intervención con muro flexoresistente: C2+C3+D1/ grado de impermeabilidad: 1

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 poros sobre la superficie terminada del mismo.

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 encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

DB SI: Pavimento (pintura), reacción al fuego: A1 > B_{FL}-s1

MC 3.2. Muros en contacto con el terreno

Los muros en contacto con el terreno serán estructurales de hormigón armado, garantizando un grado de impermeabilidad ≤ 1 (Ks=10-9 cm/s y presencia de agua baja ya que no se h encontrado nivel freático en una profundidad de 30 por debajo del terreno existente).

ET2: (aparcamiento y trasteros) Muro flexoresistente de hormigón armado. Grosor total **30 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Muro flexoresistente de hormigón armado	30

DB HS 1: Muro Impermeabilizado exterior: I2+D1 grado de impermeabilidad: 1

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 bentoníticos.

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

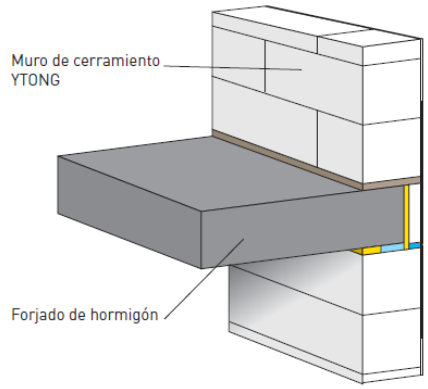
DB SI: Muro, resistencia al fuego: ≥ REI 120

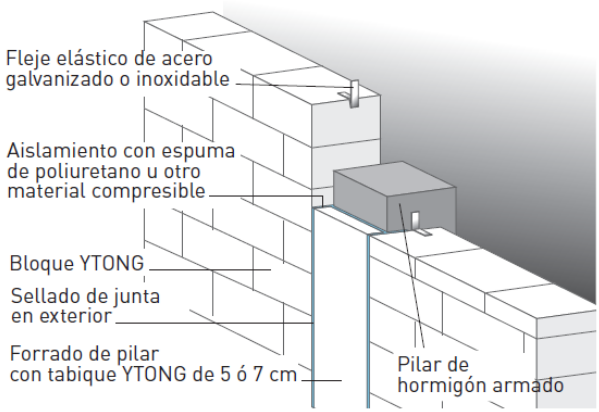
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 3.3. Fachadas

Parte ciega de las fachadas

Las fachadas serán de fábrica de bloques de hormigón celular con una densidad de 350 Kg/m3. El acabado exterior será mayoritariamente revestimiento continuo tipo monocapa. Las fachadas tendrán un grado de impermeabilidad ≥ 3 (edificio en zona eólica C, altura del edificio <15m y zona pluviométrica III).





F01: Fachada de fábrica de bloque de hormigón celular revestida. Grosor total **33,00 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Enfoscado a buena vista de mortero monocapa de resistencia media a la filtración (tipo OC CS III W1), fratasado (HS 1→ R1)	1
Fábrica de bloques de hormigón celular de densidad 350 Kg/m^3 (HS 1→ C1)	30
Adhesivo cementoso de altas prestaciones con deslizamiento reducido	0,5
Placa de yeso laminado	1,5

DB HE 1: Fachada tipos / U = 0,27 W/m^{2}K ≤ 0,41 (valor límite tabla 3.1.1.a-HE 1)

DB HR: R_{Atr} = 45dBA y m = 250kg/m^3

DB HS 1: R1+C2 / grado de impermeabilidad: 3

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se entiende que un revestimiento continuo tiene esta resistencia cuando tiene un espesor entre 10 y 15 mm.

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural

DB SI: Franja 0,50m fachada encuentro con la medianera, resistencia fuego > EI 60
Revestimiento exterior (monocapa), reacción al fuego: A1 > C-s3,d0

Aperturas de las fachadas

La carpintería exterior será de marco de madera de pino multicámara con rotura de puente térmico y acristalamiento con cámara de aire.

Ninguna de las ventanas o balconeras dispone de persiana enrollable. La designación de los cristales es: (interior-cámara-exterior)

CE 04,05,06,08,12 y 13:

Ventanas o conjuntos de ventana con marcos con rotura de puente térmico y doble cristal. Compuestas de hojas oscilobatiente y partes fijas según plantilla de carpinterías

Doble vidrio con cámara (6-12-8) con una capa de baja emisividad en cara 3 (U=1,3 W/m2K) (g=0,6)
Carpintería de madera de pino con rotura de puente térmico mayor de 22 mm (U= 1,4 W/m2K)

DB HE 1: U = 1,34 W/m^{2}K ≤ 1,80 (valor límite tabla 3.1.1.a-HE 1 clima D)

Permeabilidad al aire = Clase 4 (3 m^3/hm^2) ≤ 9 m^3/hm^2 (tabla 3.1.3.a-HE 1)

D. Ecoeficiencia: $F_{sud\ (reculada)}$ = 0,20 ≤ 0,35

DB HR: R_{Atr} = 32dBA (tabla 3.4 HR)

CE01,02,03,07,09,10 y 11: Puertas de acceso, Balconera o Paneles de vidrio fijos con marcos con rotura de puente térmico y doble acristalamiento. Compuestas de hojas oscilobatiente y partes fijas según plantilla de carpinterías

Doble vidrio con cámara (6-12-8) con una capa de baja emisividad en cara 3 (U=1,3 W/m2K)(g=0,6)
Carpintería de madera de pino con rotura de puente térmico mayor de 22 mm (U= 1,4 W/m2K)

DB HE 1: U = 1,32 W/m^{2}K ≤ 1,80 (valor límite tabla 3.1.1.a-HE 1 clima D)

Permeabilidad al aire = Clase 4 (3 m^3/hm^2) ≤ 9 m^3/hm^2 (tabla 3.1.3.a-HE 1)

DB HR: R_{Atr} = 32dBA (tabla 3.4 HR)

DB SUA2: Resistencia al impacto 1(B)1 > X: 3 (Y: B o C) Z: cualquiera, tanto por el exterior como por el interior de la balconera.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Puentes térmicos

Las soluciones constructivas de los puentes térmicos están detalladas en la documentación gráfica del proyecto.

En general, para el cálculo del Coeficiente global de transmisión de la envolvente (K) del edificio se han tenido en cuenta unos valores de transmitancia térmica lineal de los puentes térmicos (Ψ) obtenidos de la base de datos del programa para unas soluciones constructivas similares a las del proyecto. No obstante, en el caso de los puentes térmicos de encuentro de los forjados con la fachada, los valores de transmitancia térmica lineal (Ψ) se han obtenido mediante un programa de cálculo específico a fin de adecuarlos a la solución adoptada en el proyecto.

Elementos de protección de las fachadas

Los elementos de protección del edificio son barandillas de barrotes verticales de acero pintado en los balcones.

La altura de protección es de 1,10m cuando el desnivel que protege es superior a 6m y de 0,90m cuando este desnivel está entre 0,55m y hasta 6m. La barandilla de protección de la escalera comunitaria tiene una altura de 0,90m.

MC 3.4. Medianeras

La medianera en contacto con el futuro edificio vecino se resuelve con fábrica de ladrillo calado con trasdosado directo de placas de yeso laminado con lana mineral adherido. En la cara exterior se colocará un tabique pluvial ondulado

EM1: Medianera. Grosor total **23,50 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Tabique pluvial ondulado	4
Fábrica de ladrillo calado pieza de (28x13,5x9cm), mortero mixto 1:2:10	13,5
MW Panel rígido de lana mineral (0,036 W/mK) para trasdosado directo	5
Aplacado de placas de yeso laminado (PYL) de 10mm para trasdosado directo (adherido), pintado con pintura plástica acabado liso o (en el caso de baños y cocinas) o alicatado con baldosa de valencia colocada con mortero adhesivo para PYL.	1-1,5

DB HE 1: U= 0,52 W/m^{2}K ≤ 0,65 W/m^{2}K (valor límite tabla 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: RA = 50dBA y m= 150kg/m^3

DB SI: EI 240 > EI 120

MC 3.5. Cubiertas

Parte maciza de la cubierta

La cubierta principal será plana invertida con una pendiente del 2% y se podrá transitar para mantenimiento

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La zona de techo del aparcamiento que da a las zonas exteriores del interior de la isla también será plana invertida transitable con una pendiente del 2%., pero en este caso se produce un escalonamiento para la aportación de tierras vegetales y así ser apto para la plantación de algún tipo de vegetación.

EE1 (Cubierta): Cubierta invertida plana transitable con acabado de baldosa cerámica pendiente 2%. Grosor total **57,90 cm**

Composición	**Grosor**(cm)
Azulejo cerámica de gres extruido antideslizante tomada con adhesivo cerámico	0,8
Mortero de cemento	3
Panel de poliestireno extruido XPS, con resistencia a la compresión >300KPa, superficie estriada y machihembrado (0,034 W/mK)	10
Membrana impermeable formada por lámina de betún modificado LBM-48 adherida sobre imprimación	0,10
Formación 2% pendiente con mortero de cemento espesor mínimo 4cm, juntas de dilatación según planos	6 (promedio)
Forjado reticular entrevigado de hormigón. Canto 300 mm	30
MW Manta lana mineral (0,036 W/mK)	8
Falso techo de placas de yeso laminado (PYL) sistema fijo, entramado oculto y suspensión autoniveladora de barra roscada, pintado con pintura plástica con acabado liso	XX

DB HE 1: $U = 0,20\ W/m^2K \leq 0,35\ W/m^2K$ (valor límite tabla 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: R_{Atr} =53dBA, m=385kg/m^2

DB SI: Cubierta, resistencia al fuego: ≥ R 60

Pavimento exterior (baldosa), reacción al fuego: B_{ROOF} (t1) = B_{ROOF} (t1)

EE2 (balcones): Cubierta invertida plana transitable con acabado cerámico pendiente 2%. Grosor total - cm

Composición	**Grosor** (cm)
Azulejo cerámico de gres extruido antideslizante tomado con adhesivo para baldosas cerámicas	-
Mortero de cemento	-
Membrana impermeable formada por lámina de betún modificado LBM-48 adherida sobre imprimación	-
Formación 2% pendiente con mortero de cemento grosor mínimo 4cm	- (promedio)
Losa maciza de hormigón armado con goterón encofrado con la losa	-
Pintado con pintura plástica para exteriores con acabado liso	-

DB SI: Cubierta, resistencia al fuego: ≥ R 60

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 4. Sistemas de compartimentación y de acabados interiores

Para las compartimentaciones interiores verticales (paredes y tabiques), se ha optado por la utilización de elementos en seco como son la tabiquería y trasdosado de placa de yeso laminado con distintos grosores según las dependencias que separen.

MC 4.1. Compartimentación interior vertical

Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Di01: (Separación entre viviendas). Pared doble de estructura de acero galvanizado i doble placa de cartón yeso. Grosor total **19,6 cm**

Composición	**Gruix** (cm)
2 placas de cartón-yeso (PYL)	2,5
Estructura de acero galvanizado con aislante interior	4,8
Cámara de aire	5
Estructura de acero galvanizado con aislante interior	4,8
2 placas de cartón-yeso (PYL)	2,5

DB HE 1: U= 0,53 W/m^{2}K ≤ 0,85 (valor límite taula 3.2.-HE 1)

DB HR: RA =60 dBA i m=80kg/m^2

DB SI: resistencia al fuego > EI 60

Di02: (entre habitaciones) formados por obra seca, con paneles de yeso laminado de 12,5 mm de calidad F, interior de perfiles de acero galvanizado estructurales. Grosor Total **9,8 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
2 placas de cartón-yeso (PYL)	2,5
Estructura de acero galvanizado	4,8
2 placas de cartón-yeso (PYL)	2,5

DB HR: RA =50 dBA i m=30kg/m2

Di03: (Baños) formados por obra seca, con paneles de yeso laminado de 12,5 mm de calidad F, interior de perfiles de acero galvanizado estructurales. Grosor Total **10,75 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
2 placas de cartón-yeso (PYL)	2,5
Estructura de acero galvanizado	7,00
1 placa de cartón-yeso (PYL) Hidrófugo	1,25

DB HR: RA =50 dBA i m=30kg/m2

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Di04: (Habitación-Baño) formados por obra seca, con paneles de yeso laminado de 12,5 mm de calidad F, interior de perfiles de acero galvanizado estructurales. Grosor Total **8,55 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
2 placas de cartón-yeso (PYL)	2,5
Estructura de acero galvanizado	4,80
1 placa de cartón-yeso (PYL) Hidrófugo	1,25

DB HR: RA =45 dBA i m=30kg/m2

Di05 : (Ducha) formados por obra seca, con paneles de yeso laminado de 12,5 mm de calidad F, interior de perfiles de acero galvanizado estructurales. Grosor Total 10**,05 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
2 placas de cartón-yeso (PYL) Hidrófugo	2,5
Estructura de acero galvanizado	4,8
1 placas de cartón-yeso (PYL) Hidrófugo	1,25
Revestimiento cerámico	1,5

DB HR: RA =50 dBA i m=30kg/m2

Di06: (Dentro Baños) formados por obra seca, con paneles de yeso laminado de 12,5 mm de calidad F, interior de perfiles de acero galvanizado estructurales. Grosor Total **9,8 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
2 placas de cartón-yeso (PYL) Hidrófugo	2,5
Estructura de acero galvanizado	4,8
2 placas de cartón-yeso (PYL) Hidrófugo	2,5

DB HR: RA =50 dBA i m=30kg/m2

Di07: Pared de obra fábrica cerámica (aparcamiento y trasteros sótano) Grosor total **15,5 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Enfoscado a buena vista enlucido de mortero de cemento M-8 pintado con pintura plástica con acabado liso	1
Fábrica de ladrillo calado pieza de (28x13,5x9cm), mortero mixto 1:2:10	13,5
Enfoscado a buena vista enlucido de mortero de cemento M-8 pintado con pintura plástica con acabado liso	1

DB SI: Pared, resistencia al fuego: EI 240 > EI 30 contadores de electricidad
Revestimiento interior (rebozado), reacción al fuego: A1 ≥ B-s1,d0

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Di08: Bloque hormigón ligero con arcilla expandida, macizo acústico (Pasos instalaciones y caja ascensor) Grosor total **20 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Enyesado densidad 15kg/m2	0,5
Bloquede mortero de cemento 300x200x190	20
Enyesado densidad 15kg/m2	0,5

DB SI: reacción al fuego: A1 ≥ B-s1,d0

DB HR: RA =55,50 dBA

Aperturas de la compartimentación interior vertical (puertas)

Las puertas del edificio quedan perfectamente definidas en los planos de cuadros de carpinterías y en mediciones. Las más representativas y más presentes son de las siguientes características:

Puertas CM 01, 02, 03 y 04:

(puertas de acceso a escalera protegida, aparcamiento, trasteros, vestíbulos de independencia y sala instalaciones).

Medidas según cuadros de carpintería

Puertas batientes con marcos y hojas metálicas galvanizadas, certificada $EI_2$60C5

DB SI: $EI_2$60C5

Puertas CI 01 y 02:

(interior viviendas)

Medidas según cuadros de carpintería

Puerta de madera batiente/corredera de tablero de fibras acabado en melamina color verde claro, con alma alveolar, tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color verde de 80x12 mm en ambas caras

Puerta CE 01:

(Acceso principal) 0,80x2,00m.

Carpintería exterior de madera de pino, formada por una hoja una hoja practicable y cinco fijos laterales y superiores, de apertura hacia el interior, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera

DB SUA2: Nivel de impacto 1(B)1

DB SUA3: Fuerza de apertura < 140 N.

Puerta C 01:

(Acceso aparcamiento) 3,50x3,00m.

Puerta basculante de compensación por muelles formada por chapa plegada y perforada de acero galvanizado, de textura acanalada, con apertura automática

DB SUA2: Nivel de impacto 1(B)1

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 4.2. Compartimentación interior horizontal

Compartimentación interior horizontal

Los forjados horizontales dispondrán en algunas zonas del interior de las viviendas un falso techo aislante para el paso de instalaciones. En el caso de las zonas comunes, para limitar el ruido reverberante, el falso techo de espacios como rellanos o vestíbulo estará formado por un material absorbente acústico de absorción acústica α < 0,57.

CH1 (forjado entre plantas de viviendas): Grosor total **43,80 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Pavimento Terrazo liso de grano mediano, de 40x40 cm	3
Lecho de arena	3
Capa de regularización con recrecido de Mortero de cemento M-8	4
Lámina de polietileno expandido reticulado de 5 mm de espesor (acústica impacto)	0,5
Forjado reticular con entrevigado de hormigón (25+5 cm)	30
Cámara de aire sin ventilar	2
Falso techo de placas de yeso laminado (PYL perforadas al 10%, con 20mm MW) sistema fijo, entramado oculto y suspensión autoniveladora de barra roscada, pintado con pintura plástica con acabado liso	1,3

DB HE 1: U = 0,71 W/m^{2}K ≤ 1,20 W/m^{2}K (valor límite tabla 3.2.-HE 1 clima D)

DB HR: R_A =63dBA, m=385kg/m^2, $L_{n,w}$ =48dB

DB SI: Forjado, resistencia al fuego: REI ≥ 60

CH2 (forjado entre Aparcamiento y viviendas): Grosor total **40,50 cm**

Composición	**Grosor** (cm)
Pavimento Terrazo liso de grano mediano, de 40x40 cm colocado con morter especial adhesivo	3
Lecho de arena	2
Capa de regularización con recrecido de Mortero de cemento M-8	4
Forjado reticular con entrevigado de hormigón (25+5 cm)	30
Enyesado a buena vista con yeso YG, acabado enlucido con yeso YF, pintado con pintura plástica con acabado liso	1,5

DB HE 1: U = 0,45 W/m^{2}K ≤ 0,65 W/m^{2}K (valor límite tabla 3.1.1.a-HE 1 clima D)

DB HR: R_A =66dBA, m=433kg/m^2, $L_{n,w}$ =44dB

DB SI: Forjado, resistencia al fuego: REI ≥ 120

Revestimiento techo (enyesado), reacción al fuego: A1 > B-s1,d0

Pavimento (baldosa), reacción al fuego: A1 > E_{FL}

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 4.3. Escaleras y rampas interiores

Tramos y rellanos

En el edificio sólo existe la escalera comunitaria de uso general que tiene la siguiente configuración: tendido 28cm, frontal 18,5cm, ancho tramo 1,1m y rellanos intermedios de 1,75m.

Está formada por la losa estructural definida en los planos de estructuras y un escalonado cerámico acabado con el mismo pavimento que el suelo de la planta baja (zona comunitaria)

MC 5. Sistema de acabados

De forma genérica, los pavimentos y acabados de techos y paramentos serán los siguientes:

- Placas de cartón yeso pintado con pintura plástica en paramentos verticales, a excepción de baños y cocinas.
- Enladrillados con baldosa de valencia en paramentos verticales hasta el techo de baños y cocinas que garantizan que en los baños las zonas de ducha tendrán su pavimento y sus paredes impermeabilizadas hasta una altura de 2,10m. En la cocina, el acabado de la superficie de cualquier elemento situado a menos de 30cm de los límites del espacio de almacenamiento inmediato de residuos es impermeable y de fácil limpieza.
- Falso techo de placas de yeso laminado en viviendas pintado con pintura plástica Falso Techo acústico en alguna zona común formado por un material de absorción acústica α < 0,57 que garantiza que el área de absorción acústica equivalente es, al menos, 0,2m2/m3 de recinto.
- Pintura de poliuretano bicomponente para el suelo del aparcamiento
- Pavimento en viviendas, zonas comunes y escaleras de gres extruido
- Carpintería chapada en madera natural

Acabados interiores de los locales de las instalaciones o servicios, de acuerdo con las correspondientes normativas:

- Revoque enlucido y pintado en el interior del local de contadores de agua (DB HS 4) y en el interior del local de los contadores de electricidad.
- Enyesado a buena vista pintado en el interior de los contadores de gas (normativa del gas)
- Alicatado paramentos verticales y pavimento de gres extruido en el almacén de residuos garantizando que sus paredes y su pavimento serán impermeables y de fácil limpieza. (DB HS 2)
- Hormigón “in situ” visto en el interior de la caja del ascensor.

A continuación se adjuntan fichas de justificación de cumplimiento del CTE DB HS:

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** **HS**

Ref. del projecte: 22 VIVIENDAS BATEA

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$	✔	**Grau d'impermeabilitat** (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✔		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✔	**Grau d'impermeabilitat** (4)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✔		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✔	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7) 3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C			✔	
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15					16-40	✔	41-100		
Classe d'entorn (6) Taula 6						E0		E1	✔	

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✔

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✔

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		**HS**

Ref. del projecte: 22 VIVIENDAS BATEA

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS — Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	✔
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva	✔		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				✔

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		HS P. BÀSIC

Ref. del projecte: 22 VIVIENDAS BATEA

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) (1)

Ventilació general (2) sistema: híbrid, o bé mecànic ✔

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C* (3) *del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims (4)			Habitatge amb: 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior (5)	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat (6)	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció (6)(7)

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables (5)

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable(8):

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	✔ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge (9)	✔ TRASTERS En edificis d'habitatge	✔ APARCAMENTS
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: (5)(6)	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus - Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✔

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques (10) ☐

© COAC 2017 / Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document es per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

© COAC 2017 / Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document es per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** **HS**

Ref. del projecte: 22 VIVIENDAS BATEA

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✔
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✔
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✔
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✔
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✔
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✔
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✔
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✔

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		HS

Ref. del projecte: 22 VIVIENDAS BATEA

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✔
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✔
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✔
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✔
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✔

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6. Sistema de acondicionamiento, instalaciones y servicios

El solar dispone de las infraestructuras de los servicios de agua, electricidad, telecomunicaciones y alcantarillado.

Se ha previsto que el edificio esté equipado con los siguientes servicios e instalaciones:

- Ascensor
- Espacio de reserva, recogida y eliminación de residuos comunitarios
- Instalación de agua
- Instalaciones eléctricas y de alumbrado
- Infraestructuras comunes de telecomunicaciones, ICT, para los servicios de telefonía básica, televisión terrestre y radiodifusión sonora y telecomunicaciones de banda ancha
- Evacuación de aguas residuales y pluviales
- Extracción de vahos de las cocinas
- Ventilación de los interiores de las viviendas, trasteros y local de residuos
- Ventilación mecánica del aparcamiento
- Instalaciones térmicas:
    - Climatización y producción de ACS por bomba de calor aerotérmica
- Instalaciones de protección contra incendio

El diseño y dimensionado de las instalaciones permitirán satisfacer los requisitos del CTE y del resto de la normativa de aplicación.

Además, la implantación de las instalaciones en obra considera la exigencia de limitar la transmisión de niveles de ruido y vibraciones, en cumplimiento del DB HR.

En planta baja/sótano se sitúan las acometidas de agua, gas, electricidad y telecomunicaciones, así como la centralización de contadores divisionarios de agua, gas y electricidad. El recinto de telecomunicaciones se encuentra en el rellano más alto de la escalera.

La cubierta del edificio -en la que se sitúan la antena terrestre y las salidas de ventilación- será accesible a través de un pequeño patio a efectos de mantenimiento. En esta planta cubierta se encuentran las unidades exteriores de clima y los módulos fotovoltaicos y el RITS. El edificio dispone de aparcamiento en planta sótano.

La fontanería del edificio parte desde la acometida situada en la planta sótano que conecta con la centralización de contadores, ubicada también en planta sótano en un cuarto ubicado en zona de uso comunitario de fácil y libre acceso. Todas las plantas se abastecen con la presión y caudal aportados por la presión de red. Las derivaciones particulares discurrirán por el techo del sótano hasta su montante para llegar a cada una de las viviendas y servicios comunes. A partir de la llave general se distribuirá la instalación interior hasta los puntos de consumo. La instalación de fontanería se hará con tubería de polietileno de alta densidad PE100 PN16 hasta la batería de contadores. En la derivación individual se realiza con tuberías de polietileno con alma de aluminio PEX-a o similar.

La instalación de electricidad dará servicio a las 22 viviendas, el local de uso comunitario, los servicios comunes, el aparcamiento y la previsión de vehículo eléctrico. El suministro es realizado a través de una acometida por edificio desde las CGP ubicadas en el límite de parcela con vía pública. El edificio dispondrá de una CGP para las viviendas y una segunda CGP se encargará de alimentar el aparcamiento, el local comunitario, los servicios exteriores y la previsión de vehículo eléctrico. Los contadores se ubican en el cuarto decontadores ubicado en la planta sótano, en zona de uso comunitario de fácil y libre acceso y con un espacio libre de 1,50m frente a la centralización. Sus dimensiones son acordes a las especificaciones de su normativa y a las de la compañía suministradora y permitirán efectuar con normalidad la lectura, así como los trabajos de mantenimiento y conservación. Se garantizará su ventilación y se evitarán posibles inundaciones. Su comportamiento al fuego será EI ≥ 90. La instalación se diseña de acuerdo con

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

la normativa vigente, de manera que garantice la potencia y estabilidad necesaria para el correcto funcionamiento de los diferentes usos del edificio en condiciones de seguridad.

La instalación de climatización consta de un sistema de bombas de calor inverter aire-aire con una unidad interior por vivienda. Las bombas de calor se ubican en la cubierta del edificio al que dan serivicio. Estas alimentarán las unidades terminales a través de una red de tuberías frigoríficas de cobre aisladas siendo estas unidades terminales de tipo conductos.

La producción de ACS se realizará de forma individual a través de bombas de calor compactas. Dispondrán de un sistema de producción y acumulación individual para cada vivienda.

La aportación de ventilación de las viviendas es realizada a través de las ventanas de las salas de estar y habitaciones con microventilación, mientras que la extracción de los mismos se realiza con bocas de extracción autoregulables situadas en los locales húmedos (cocinas y baños).

La ventilación del aparcamiento se realizará a través de un sistema de extracción forzada y aportación natural de aire.

En el sistema de telecomunicaciones se dota a cada una de las viviendas de teléfono (RDSI), fibra óptica, antena TV-FM y antena por satélite, además de la previsión de acceso al servicio de telecomunicaciones por cable.

En cuanto al sistema de contra incendios se realiza 1 salida de planta por escalera protegida y otra salida por el exterior del edificio. La salida desde el aparcamiento se realiza a través de la propia planta. Se dispone de 1 ascensor que comunicará todas las plantas del edificio, no se requiere de ascensor de emergencia dada la altura del edificio.

Finalmente, en lo que el saneamiento se refiere, la instalación de evacuación de aguas de cada edificio recoge de forma separativa las aguas residuales y las pluviales del edificio y las conduce a la red municipal, de esta forma, evitando la entrada de los gases de la instalación interior.

MC 6.1. Sistemas de transporte

Instalación de ascensor

Se coloca un ascensor, que dará servicio a las plantas de vivienda y al aparcamiento, según lo que se especifica en la Ley 18/2007 del Derecho de la vivienda y en el Código de Accesibilidad de Cataluña (D. 209/2023)

El ascensor tendrá un único acceso y 4 paradas con un recorrido de 9 m por encima de la rasante y 2,90 m por debajo. En cada planta, el espacio de acceso al ascensor permite la inscripción de un círculo de diámetro de 1,50 m.

Será de tipo eléctrico con maquinaria incorporada en el recinto.

Las dimensiones de la cabina corresponderán a las de un ascensor accesible: 1,10 de ancho x 1,40 de profundidad, tendrá capacidad para 6 personas y 450 kg de carga. Las puertas de la cabina, así como las del recinto serán telescópicas.

El recinto del ascensor garantizará la resistencia mecánica que establece el Reglamento de ascensores, satisfará el aislamiento acústico mínimo que se indica en el DB HR (≥ 55dB) y el aislamiento térmico que se indica en el DB HE-1 (U ≥ 1,2 W/m2ºC) y tendrá una resistencia aparcamiento). Las puertas del recinto tendrán una resistencia al fuego E 30 en todas las plantas.

La instalación cumplirá los requisitos del RD 203/2016 "Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores" y, en particular, de la norma UNE-EN 81-20:2020 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores para el transporte.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

En cuanto a las características constructivas y las del equipo:

Se prevé un ascensor que funcione a velocidad de 1 m/s y que tenga una potencia eléctrica de 3,5 kW.

El acabado interior de la cabina será de acero inoxidable con espejo de 1,5m de altura y falso techo en celosía que incorporará la luminaria.

El ascensor se señalizará mediante SIA y contará con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Las paredes del recinto estarán construidas con muro de hormigón y trasdosado de ladrillo de 7 cm con absorbente acústico interpuesto.

Esta solución constructiva garantiza la resistencia mecánica del Reglamento de ascensor y sus prestaciones de aislamiento térmico, acústico y los de resistencia al fuego se determinan en el apartado MC 4 “Sistema de compartimentación y acabados interiores”.

El proyecto de la instalación del ascensor, ejecución, registro y puesta en funcionamiento estará a cargo de la empresa instaladora autorizada que deberá actuar en coordinación con el proyecto y la construcción del edificio.

MC 6.2. Recogida, evacuación y tratamiento de residuos

Este edificio no dispone de instalación de recogida, evacuación y/o tratamiento de residuos.

Se contemplan los espacios necesarios para la recogida y evacuación de residuos del edificio y de las viviendas para satisfacer la exigencia básica HS-2.

El proyecto contempla un espacio de reserva de residuos. Este sistema debe prever en el edificio unas reservas de espacios comunitarios para dejar los contenedores y cubos, respectivamente. Se creará un departamento comunitario con las dimensiones suficientes para albergar el volumen de residuos generados y separado por fracciones.

Superficie útil del almacén:

$$SR = P \times \Sigma (Ff \times Mf)$$

Siendo:

SR, la superficie de reserva (m^2).

P, el número estimado de ocupantes del edificio (1 por habitación individual y 2 por habitación doble).

Mf, un factor de mayoración, ya que no todos los ocupantes del edificio separan los residuos.

Ff, factor de fracción (m^2/persona), que se obtiene de la tabla:

Tabla 2.2 Factor de fracción

Fracción	F_f en m^2/persona
Papel / cartón	0,039
Envases ligeros	0,060
Materia orgánica	0,005
Vidrio	0,012
Varios	0,038

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

El espacio de reserva de residuos se encontrará en la planta sótano, con un área que cumplirá con lo establecido en la ficha correspondiente y tendrá las siguientes características:

-Diseño y emplazamiento que garantice que la temperatura interior no exceda de 30ºC.

-Revestimiento de las paredes y suelos impermeable y de fácil limpieza.

-Encuentros entre las paredes y suelos redondeadas.

-El pavimento, en pendiente del 1'5% de gres extrusionado, permite el desagüe del espacio hacia una sumidera sifónica antimúridos de Ø 50 mm. El encuentro entre el pavimento y las paredes alicatadas se realizará con piezas especiales redondeadas.

-Instalaciones:

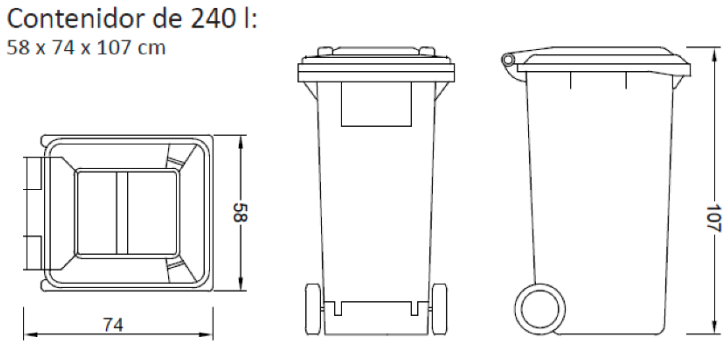
•Una toma de agua con válvula de cierre, (q ≥ 0,2 l/seg, DB HS-4).

•Sumidero sifónico antimúrido en el suelo, (desagüe Ø ≥ 50 mm, DB HS-5).

•Iluminación artificial que proporcione ≥ 100 lux a una altura respecto al suelo de 1m.

•Base de enchufe fija 16A 2p+T.

En cuanto a los contenedores se ha previsto que todos ellos sean de 240 litros independientemente de la fracción segundos,



También se reservará en el interior de cada vivienda un espacio de 150dm3 para recogida segregada, que permita la separación de las fracciones de envases ligeros, materia orgánica, vidrio, papel/cartón y otros. Por lo tanto, los edificios dispondrán de almacenes para contenedores de residuos, tal como dispone el DB HS2, cumpliendo las condiciones y características de este DB, así como las determinadas en las ordenanzas metropolitanas de la edificación. En cuanto a las viviendas, estos dispondrán de espacios de almacenamiento, de acuerdo también con el DB HS2 o de la normativa autonómica y municipal al respecto si la hubiese. En todos los casos, se aplicará la opción más restrictiva.

MC 6.3. Instalaciones de agua fría y caliente

La instalación de fontanería dará servicio a las 22 viviendas (compuesta cada una de ellas de cocina con fregadero y lavavajillas; un baño con ducha, inodoro y lavabo; y un lavadero con lavadora y el equipo de producción de ACS), a los servicios comunes (cámara de residuos, tomas en la planta cubierta, camara de contadores y sala multiusos).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Las viviendas dispondrán de agua fría y caliente que alimentarán los siguientes equipos: lavamanos, duchas y fregaderos. Se dejará una toma de agua fría y otra caliente para la alimentación de la lavadora y lavavajillas para que estos equipamientos puedan ser bitérmicos.

Los equipos que sólo se alimentarán con agua fría serán los inodoros y, en las zonas comunes, el punto de limpieza general y el del espacio de reserva de residuos.

Por lo que respecta a la sala multiusos, se considera la previsión de la instalación de agua fría y caliente y espacio en la centralización de contadores.

Todas las instalaciones se ejecutarán de acuerdo con la normativa vigente CTE DB HS-4 “Suministro de agua”, las especificaciones fijadas por el D. 21/2006 de Ecoeficiencia, así como las especificaciones de la Compañía suministradora, en cuanto a:

- calidad del agua
- protecciones contra retornos
- condiciones mínimas de suministro en puntos de consumo (caudal y presión)
- mantenimiento
- ahorro de agua,
- en las siguientes condiciones:

	Los materiales y el diseño de la instalación garantizan la calidad del agua suministrada, su compatibilidad con el tipo de agua y con los diferentes elementos de la instalación, además de no disminuir la vida útil de la instalación.	
Protección contra retornos	Se disponen de sistemas antiretorno. Se establecen discontinuidades entre las instalaciones de suministro de agua y las de evacuación, así como entre las primeras y la llegada del agua a los aparatos y equipos de la instalación.	
Condiciones mínimas de suministro en los puntos de consumo	**Caudales** instantáneos mínimos:	**Agua Fría y Caliente** **q ≥ 0,10l/s →** lavamanos, bidé, inodoro **q ≥ 0,15l/s →** lavavajillas, grifo aislado **q ≥ 0,20l/s →** ducha, bañera < 1,40m, fregadero y lavadora doméstica, lavadero, vertedero **q ≥ 0,30l/s →** bañera ≥ 1,40m
	Presión:	**Presión mínima**: grifos, en general→ **P ≥ 100kPa** Escalfadores → **P ≥ 150kPa** **Presión máxima**: cualquier punto de consumo → **P ≤ 500kPa**
Mantenimiento	Se prevé el posible vaciado de cualquier tramo de la red. Los locales en los que se instalan los equipos y elementos de la instalación tienen las dimensiones suficientes. Se garantiza la accesibilidad de la instalación cuando pase por zonas comunes.	
Ahorro de agua	Se dispone de contadores divisionarios para cada unidad de consumo individualizable. Las cisternas de los inodoros disponen de mecanismos de ahorro de agua.	

El trazado, características y dimensionado se indica en los planos.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Descripción de la instalación

Desde la red de suministro público se hará una acometida con llave de paso y una válvula de retención. El tubo será de polietileno PE100 PN-16 con diámetro según se detalla en los planos.

El edificio dispone de 3 plantas desde la cota de la red pública de subministro de agua.

La acometida llegará hasta la ubicación de las centralizacies de contadores que se ubican en armario en el vestíbulo del edificio, en zona de uso comunitario de fácil y libre acceso. Sus dimensiones son acordes a las especificaciones fijadas por la compañía suministradora y permitirán efectuar con normalidad su lectura, así como los trabajos de mantenimiento y conservación. Se garantiza su ventilación, así como su desagüe por gravedad en la red de saneamiento.

A continuación de la llave de paso estará la batería en tubo de polietileno PN-16 de diámetro según se indica en esquemas, colocando una llave de paso a la entrada y salida de cada contador.

A través de las correspondientes derivaciones realizadas con tubo de polietileno PEX-a o similar, se accederá a cada vivienda a través de la llave de paso general de cada una de ellas que se situarán según se indica en planos. Las derivcaciones discurrirán por planta sótano hasta el montante correspondiente que de acceso a las viviendas de plantas sobrerasante

A partir de la llave de paso general de las viviendas, la distribución se seguirá realizando con tubo de polietileno PEX-a o similar y alimentará cada uno de los servicios previstos, instalándose llaves de paso en cada cuarto húmedo (baño, cocina y lavadero). En los lavabos y WC, se colocará un rabillo reforzado de acero trenzado para su posterior conexión al conjunto de grifos correspondiente.

La producción de agua caliente sanitaria, en todas las viviendas se realizará de forma individual mediante aerotermos ubicados en los lavaderos de cada vivienda.

A partir del sistema de contaje por vivienda y en caminos idénticos a los del agua fría, se seguirán los mismos criterios descritos anteriormente para alimentar los diferentes servicios comunes del edificio.

La red de agua fría se instalará por debajo y separada como mínimo 50 mm de la de agua caliente, no colocando en ésta, fijaciones cerca de los extremos, con el fin de permitir su libre dilatación, por la que se deberá prevenir este espacio para que no sufran las uniones o se generen tensiones que puedan producir fugas o roturas.

La red de agua fría se aislará térmicamente en los recorridos vistos con 9 mm de grosor y en los recorridos empotrados se instalará en el interior de tubo PVC flexible corrugado con el fin de proteger la tubería.

La red de agua caliente se aislará térmicamente en los recorridos vistos según RITE (IT1. 1.4.2.2) de grosor y en los recorridos llevados se instalará en el interior de tubo PVC flexible corrugado con el fin de proteger la tubería y evitar pérdidas de calor.

La distribución de tuberías se realizará superficialmente en las paredes de madera que quedarán trasdosadas y, en los baños, quedarán empotradas en el sistema prefabricado de los mismos, bajando a cada aparato y sin que pueda derivarse de aparato a aparato.

Se evitará en los recorridos verticales de los circuitos, la existencia de anillos o zig-zag con el fin de evitar la formación de bolsas de aire.

El paso de las tuberías a través de muros y paredes, se efectuará a través de pasamuros de tubo de cobre o de algún otro material rígido de diámetro interior 10 mm mayor del diámetro exterior

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

de la tubería que pasa, rellenando el agujero con masilla plástica, de manera que ésta no sea rígida y que permita el deslizamiento del mismo.

En su recorrido visto, las tuberías se irán interponiendo tacos de material elástico de plástico, con el fin de evitar al máximo la producción de ruidos.

Todos los materiales empleados en la instalación, incluidos elementos y accesorios, serán de homologación oficial rechazando aquellos que no dispongan de la misma.

Se han tenido en cuenta las siguientes medidas correctoras mecánicas directas sobre el consumo de agua:

Reguladores de presión del agua de entrada

Se instalará un regulador de presión del agua para el contador individual de entrada de agua de manera que se garantice una salida de agua potable con una presión máxima de 2 kilogramos y medio por cm² (2,5kg/cm²) durante todos los meses del año.

Aireadores para grifos y duchas

Se instalarán mecanismos economizadores de agua de manera que, para una presión de 2,5kg/cm2, tengan un caudal máximo de 8l/min para grifos y de 10l/min para las duchas.

Cisternas de WC

Las cisternas de los inodoros deben tener un volumen de descarga máxima de 6 litros y doble sistema de descarga.

Dimensionado y caudales

La instalación de fontanería se dimensiona de forma que suministre agua potable a los aparatos y equipos en las siguientes condiciones:

Presión: la presión mínima en los puntos de consumo de 100 kPa, por lo general. En cuanto a la presión máxima, ésta no sobrepasará los 500kPa en ningún punto de consumo.

Velocidad: la velocidad de cálculo estará comprendida entre 0,50 y 1,50 m/s procurando no sobrepasar la velocidad de 1,50 m/s en el interior de locales habitables.

Caudales

El dimensionado de la red se realiza a partir de los diferentes tramos, determinando para cada uno de ellos un caudal de cálculo obtenido a partir de la aplicación de un coeficiente de simultaneidad al caudal instalado. El caudal de recirculación de ACS será como mínimo el 10% del caudal simultáneo de impulsión de ACS.

De acuerdo con el número de aparatos y su caudal de funcionamiento, determinaremos el caudal a instalar, como suma de los caudales de funcionamiento, según lo indicado en el apartado 2.1.3 de la sección HS 4. Suministra de agua del Código Técnico de la Edificación.

Estas normas nos dicen que cada uno de los aparatos domésticos debe recibir, con independencia del estado de funcionamiento de los demás, unos caudales instantáneos mínimos para su utilización adecuada, que serán los siguientes:

Tipo de aparato	Caudal AF	Caudal ACS
Lavabo	0,10 l/s	0,065 l/s
Inodoro	0,10 l/s	-
Ducha	0,20 l/s	0,15 l/s

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Fregadero	0,20 l/s	0,10 l/s
Lavavajillas	0,15 l/s	0,10 l/s
Lavadora	0,20 l/s	0,15 l/s
Toma de agua aislada	0,15 l/s	-

Dada la previsión de aparatos a instalar, tendremos los siguientes caudales instalados. Y según la definición dada por la sección HS 4. Suministra de agua del Código Técnico de la Edificación se dimensionan las acometidas y los montantes.

Asimismo, se garantizará el diámetro mínimo de alimentación por los aparatos, equipos y cámaras que fija el DB HS-4. La red de distribución de agua caliente tendrá los mismos diámetros que la de agua fría.

- Caudal simultáneo de las viviendas o dependencias:

A partir del caudal instalado en cada dependencia y aplicando el coeficiente de simultaneidad (kv) en función del número (n) de aparatos instalados, se obtiene el consumo puntual de cada dependencia, así como el de la vivienda. (Para valores kh inferiores a 0,2 se considera $k_h \geq 0,2$)

$$K_h = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

n: número de puntos de consumo de la vivienda (n > 2)

- Caudal simultáneo del edificio:

Para la definición del caudal simultáneo de todo el edificio y teniendo presente que los consumos puntuales de las viviendas son sensiblemente iguales, se considera el caudal simultáneo de todas las viviendas afectado por un coeficiente de simultaneidad (K) que responde a la siguiente expresión:

$$K_E = \frac{19 + N}{10 \times (N+1)}$$

N: número de viviendas que constituyen esta agrupación

(Para valores KE inferiores a 0,2 se considera $K_E \geq 0,2$)

El coeficiente de simultaneidad de los servicios comunes, así como el de la sala multiusos, se considera 1.

El caudal simultáneo del edificio, se obtiene a partir de la suma de los caudales simultáneos de las viviendas con la aplicación de la correspondiente simultaneidad, el caudal simultáneo de la sala multiusos y el de los servicios comunes.

Características de la instalación

Contadores

Los contadores serán aparatos de sistema y modelo aprobado y homologado por los Servicios de Industria y Compañía de Aguas, proveyéndose para cada uno el correspondiente dispositivo de comprobación.

Su diámetro será como mínimo de 26 mm, así mismo como el de las llaves de paso.

Los contadores de la empresa deberán situarse en zonas comunes del edificio, de fácil y libre acceso.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Deberán contar con una pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador. Ésta deberá estar en el exterior de la finca y deberá estar homologada por la compañía suministradora.

Antes de cada contador se dispondrá de una llave de corte. Después de cada contador un filtro, válvula de retención y llave de corte.

Filtro

El filtro de la instalación general deberá retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone de armario o arqueta del contador general, deberá alojarse en su interior.

El filtro deberá ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro deberá ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

Válvulas

Las válvulas que se utilizan en la instalación, no producirán pérdidas de presión excesivas cuando se encuentren totalmente abiertas.

Serán de asiento inclinado o de compuerta, y de un diámetro tal que produzcan una pérdida de presión menor que una tubería de su mismo diámetro y paredes lisas igual a 50 veces este diámetro.

Admitirán la presión de prueba sin ninguna clase de goteo, la cual será superior en un 30% a la de trabajo.

Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles, colocando una abrazadera a una distancia máxima de 20 cm, que impida el movimiento de la tubería.

Tuberías

Se utilizará tuberías de polietileno reticulado tipo PEX-a con carácter general.. Deberán cumplir con:

- Las tuberías se definirán por sus diámetros exteriores, y el grosor de la pared, expresadas en mm, y siguiendo la norma UNE 53.381:2001 EX "para tuberías de polietileno reticulado".

Aislamiento

Para las tuberías vistas se utilizará fundas de aislamiento Armaflex o parecido, de un grosor nominal de 9 mm por el AF y la ACS según indica RITE (IT.1 apartado 1.2.4.2).

Se dispondrán con juntas alternadas, perfectamente adheridas y selladas con adhesivos Armstrong o parecido, formando barrera de vapor exterior absolutamente estanca.

Se aislará la totalidad de la red de tuberías de agua caliente. Únicamente se dejarán de aislar aquellos tramos en los que la distancia entre dos elementos no aislados sea inferior a dos veces el diámetro nominal (DN) de la tubería y la red de agua fría.

El aislamiento se colocará después de efectuar las pruebas de presión. El aislamiento se interrumpirá en las válvulas, bridas, dilatadores, filtros, etc., dejando el espacio necesario para el desmontaje y extracción de todos los elementos.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Las tuberías empotradas se aislarán con tubo corrugado de PVC de color azul en la red de AF y de color rojo en la red de ACS.

Uniones

En las tuberías de polietileno, los accesorios serán de las mismas características que la propia tubería.

Curvas

En las tuberías de polietileno, las curvas, bifurcaciones, derivaciones y cambios de dirección se utilizarán piezas de las mismas características en cuanto a calidad y dimensiones que las especificadas respecto a las tuberías.

Dilatadores

Se intercalarán tantos juegos de dilatadores de la PN de servicio y uniones por bridas como sean necesarios, para permitir la dilatación de las tuberías sin que éstas soporten o transmitan esfuerzos al resto de los elementos de la instalación o construcción.

Se intercalarán tanto juego de antivibradores o conexiones elásticas de la PN de servicio como sean necesarios, para conseguir que ningún elemento transmita vibraciones a la red de tuberías, ni ésta al resto de elementos de la instalación o construcción.

Soportes y suspensiones

Todos los soportes deben soportar las tuberías de fluido que transportan con un factor de sobrecarga de 5 veces el peso máximo, sin que existan flexiones o movimientos innecesarios, así como tampoco interferencias con otras instalaciones.

Toda la instalación de las derivaciones particulares se realizará mediante bridas isofónicas con junta de goma.

Pasamuros

En los pasos de forjados, muros, paredes, y en general cualquier elemento constructivo, se colocarán pasamuros de acero galvanizado, de diámetro suficiente para contener la tubería y fundas aislantes. El conjunto contratubo + funda aislante, deberá sobresalir 10 mm en ambos lados del paramento atravesado.

Cuando en las instalaciones vistas el paso se produzca en sentido vertical los pasatubos sobresaldrán al menos 3 centímetros por el lado donde puedan producirse golpes ocasionales.

Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

Montaje

El montaje deberá ser realizado por personal especializado que cuidará tanto el aspecto funcional como de estético, según la correcta práctica del oficio.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La disposición y forma del montaje deberá permitir el fácil acceso a elementos, aparatos de indicación o regulación que requiera inspección periódica o mantenimiento, debiendo ser posible un cómodo desmontaje por reparación, o eventual sustitución de cualquier lugar.

Previamente a la puesta en servicio total o parcial de la instalación incluida para efectuar pruebas, se deberá proceder a un vaciado y limpieza de la red de tuberías afectada con la finalidad de retirar de su interior todos los residuos y suciedad que haya podido quedar durante el montaje.

Todo el trazado horizontal de la red de tuberías, deberá realizarse con una pendiente mínima del 5%.

La instalación asegurará la circulación del fluido sin obstrucciones, eliminando bolsas de aire mediante la instalación de tantos puntos de purgado como sea necesario y permitiendo el drenaje total de todos los circuitos.

El montaje de toda la tubería deberá ejecutarse según las indicaciones de la Dirección Técnica, considerando que los trazados verticales deberán quedar alineados al eje.

Los tendidos de tuberías, mientras no se especifique lo contrario, se dispondrán paralelos o perpendiculares entre sí y en las dos direcciones ortogonales de la estructura de los locales por donde discurran.

Las distancias entre tubos deberán permitir el montaje del aislamiento y permitir una separación mínima de 3 centímetros entre el aislamiento, bridas, válvulas, y en general, cualquier elemento en tuberías contiguas.

Pruebas de las instalaciones

Se efectuarán las pruebas reglamentarias a todos los elementos y accesorios que componen la instalación. La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y su estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Antes del recubrimiento de las instalaciones se efectuará la prueba de resistencia mecánica y de estanqueidad, la cual se efectuará con presión hidráulica.

Para realizar la prueba se llenará de agua toda la instalación manteniendo abiertos los grifos terminales hasta tener la suficiente seguridad de que se ha efectuado un purgado completo y se ha eliminado totalmente el aire.

Una vez asegurado esto o después de cerrar los grifos que han servido para purgar y el de alimentación, se conectará la bomba que tendremos conectada a la instalación, hasta llegar a la presión que es función del material:

a) por las tuberías metálicas se consideran válidas las pruebas realizadas según se describe con la norma UNE 100 151:1988;

b) por las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Cuando se llegue a esta presión se cerrará la llave de comunicación con la bomba, procediendo a reconocer toda la instalación para asegurarse de que no haya ninguna pérdida.

Posteriormente, se disminuirá la presión a 6 Kg/cm² manteniéndose la misma durante quince minutos dándose por buena la instalación si durante este periodo la lectura del manómetro ha sido constante.

En el manómetro a utilizar en esta prueba deberá apreciarse, con claridad, décimas de Kg/cm².

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Instalación de Riego

Se dispone de un suministro para el jardín que estará conectada a los servicios comunes del edificio.

Red primaria

Es el tramo de conducción de agua que va desde la conexión a la llave general, ubicado junto al contador de agua, hasta los diferentes mecanismos que en posición de cerrado mantienen la presión. Dicha red primaria constará de dos instalaciones independientes, una para las bocas de riego que se conectará antes del bypass maestro con llave de paso, otra para alimentar los diferentes sectores de riego que se conectarán a la salida del bypass maestro.

Los accesorios de unión hasta diámetro de 75 mm, serán de latón o fundición y en diámetros de 90 mm., o mayores, deberán ser de latón, fundición, electrofusión o termofusión hasta el final.

Como criterio general la red primaria de riego, el diámetro de la tubería será de un tamaño de 1/2" superior al diámetro de la tubería de entrada al contador. Cuando la red primaria supere el 100m de longitud, el diámetro de la tubería se aumentará dos tamaños o 1" superior.

Se deberán colocar algunas válvulas de seccionamiento que quedarán ubicadas dentro de la arqueta prefabricada de hormigón con tapa de fundición.

No se dispondrán de fuentes.

Los diámetros pueden observarse en los planos.

Red secundaria

Es el tramo de tubería principal entre el bypass sectorial y la derivación a los elementos de distribución de agua, ya sean difusores, aspersores, ramales de goteo. Es aquella que no mantiene la presión de agua para tener una vía de salida. Todos los accesorios de unión podrán ser de polietileno y específicos de cada elemento.

El diámetro de la tubería en toda su longitud, dependerá del caudal que circule (según proyecto) y de su longitud. Sin prejuicio de los correspondientes cálculos hidráulicos y por un concepto constructivo como criterio general:

Caudal	Tubería	Accesorios
1.000l/h	20 mm	½”
2.000 l/h	25 mm	¾”
4.000 l/h	40 mm	1 ¼”
10.000 l/h	50 mm	1 ½”
20.000 l/h	63 mm	2”

Canalizaciones

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Siempre que sea posible todas las tuberías deberán discurrir bajo pavimento blando, evitando las zonas asfaltadas o pavimentadas, y a una profundidad de 50cm.

En zonas de pavimento duro, como pueden ser aglomerados, paneles, piezas prefabricadas... se colocarán pasa tubos, con el doble de diámetro interior que el de las tuberías, con pericano de registro por cada 40 m de distancia, como máximo, al igual que en curvas cerradas y accesorios. El trazado de las tuberías en zonas de pavimento, arena o parterres, se realizará según el detalle de planos.

Los diferentes sistemas de distribución de agua, no se podrán mezclar dentro de un mismo sector de riego

Arquetas i tapas

Las arquetas quedarán ubicadas fuera de los parterres a 30 - 40 cm. Aproximadamente del error colocando pasa muros que conecten el pericón con el interior del parterre...

El interior de la arqueta irá enfoscad con mortero tipo 1 y 3. Se dispondrán pasamuros con un diámetro doble al de la tubería a instalar.

Las tapas de las arquetas deben cumplir con las siguientes características:

Tapa:

- Realizada en fundición dúctil. ISO 1083/EN1563, clase B-125. Cumple con la norma UNE EN-124, con certificado emitido por empresa acreditada ENAC o equivalente europeo.

- Superficie metálica antideslizante tipo.

- Tapa bloqueada con su marco por una valla de un cuarto de giro por llave y extraíble a 90º. La tapa debe abrir más de 90º y como máximo a 120º y debe tener un dispositivo antitanque de bloqueo de seguridad a un ángulo igual o superior a 90º.

- 27kg de peso (todo el dispositivo 39kg en pericano simple y 80kg en pericano doble)

- Tapón de goma para proteger la cerradura.

Marco:

- Realizado en acero galvanizado en caliente, laminado según ISO 630.

Manipulación:

- Esfuerzo de levantamiento en torno a los 15 kg.

- Desbloqueo y apertura con llave.

- La llave de bloqueo sirve para su manipulación una vez bloqueada la tapa.

Distribuidores de agua

Los distribuidores de agua son aquellos elementos específicos de una instalación destinados a distribuir el agua de acuerdo con una pluviometría determinada: bocas de riego, aspersores, difusores, ramales de goteo, etc.

Son elementos fundamentales de cualquier instalación ya que su correcta distribución y agrupación, respetando su presión de funcionamiento, determinan una correcta uniformidad del riego y la pluviometría de cada sector de riego.

Es decir los litros que se aportan en un metro cuadrado en una hora, dato bastante importante en la programación del riego.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Orientativamente, las presiones de funcionamiento correctas de los diferentes emisores son:

- Aspersores comerciales, estándard tipo y compatibles de 2,5 a 3,5 atm.
- Difusores estándard tipo y compatibles a 2 atm.
- Boquilla giratoria a 2 atm.
- Goteadores autocompensantes entre 1 y 3,5 atm.

Como pluviometrías orientativas se considera:

- Aspersores: de 8 a 20 mm/h
- Difusores: de 40 a 50 mm/h
- Boquilla giratoria: 12 a 18 mm/h
- Goteadores arbolado (1 por m²): de 2 a 8 mm/h
- Goteadores parterre (11 por m²): 25 mm/h
- *Bocas de riego.*

Las bocas de riego estarán separadas entre ellas a no más de 50 m. de distancia, dicha distancia no será computable, en zonas con dificultades u obstáculos, escaleras y en cruce de calzada por donde circulen vehículos.

La alimentación hidráulica se efectuará de la red primaria para cada una de ellas con una tubería de 50 mm de diámetro.

Si se efectúa una ramificación de la red primaria para varias bocas de riego, ésta será de igual diámetro que la red primaria, y se segmentará con una válvula de esfera fija de juntas de racor plano, de igual diámetro que la tubería ubicada dentro del pericón.

Las bocas de riego se ubicarán preferentemente fuera de los parterres y lo más cerca posible de los mismos.

Cuando la red de bocas de riego discurra por zona pavimentada irá protegida por una tubular rígida del doble de diámetro interior que el diámetro de ésta y se colocarán pericones de registro en curvas cerradas, accesorios y donde se haga la derivación para alimentar la boca de riego.

- *Riego per goteeo*

Este tipo de riego será siempre automatizado con programadores y estará dotado de filtro de malla de 130 micras desmontable para facilitar su limpieza.

También estará dotado de válvula metálica reductora de presión, colocada en la salida 0,5 atm, con manómetro de presión.

Su conexión a la red secundaria se hará con los accesorios específicos para cada producto, colocando válvula de ventosa, válvula,... y otros accesorios correspondientes según el producto.

La distancia entre goteadores será de 40cms y entre tubos goteadores será de 40cms.

Las conexiones con las redes secundarias serán accesibles, quedando en zonas de tierra.

A) Riego por goteo del arbolado

Se instalará riego por goteo en los árboles de nueva plantación.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Por un concepto constructivo y para poder ampliar la instalación posteriormente, la red secundaria del sistema de riego por goteo del arbolado viario será PE 40 mm. de diámetro. Dicha instalación discurrirá continua de escozor a escozor, justo por debajo de la capa de terreno a 30 cm. aproximadamente siendo visible la tubería en un lateral interior del mismo, donde se efectuará la conexión con el anillo de goteadores.

El anillo de goteo será autocompensado con goteadores insertados a cada 30 cm. de 2,2 l/h Aproximadamente.

Todas las derivaciones y conexiones de la red secundaria se efectuarán dentro del alcorque o se registrarán en pericones.

La instalación estará dotada de una válvula de descarga automática que se ubicará en todos los puntos altos de la instalación, dentro del pericano. Este pericano será nuevo o podrá ser el del sector de riego o el de la válvula de lavado.

B) Riego por goteo en parterres de zona verde:

En este tipo de instalación se creará una red secundaria formada por un colector de entrada y otro de salida de polietileno (PE) del mismo diámetro que la derivación. Entre los colectores se conectarán líneas de cañería no superiores a 80 m. de longitud con degolladores autolimpiadas y autocompensados de 2,2 l/h, insertados en cada 30 cm. como máximo.

Dichas líneas estarán separadas 20 cm. de las aceras y entre ellas 40 cm, quedando soterradas entre 5 y 10 cm. en función del tipo de plantación.

Al final del colector de salida se colocará una válvula de rácor plano del mismo diámetro que la cañería dentro del pericón, conectado al sistema de desagüe, para la limpieza de la instalación con el fondo hormigonado y con pendiente suficiente hacia el imbornal para favorecer la evacuación. En caso de que no se encuentre ningún imbornal en la zona, habrá que colocar un codo de latón con rosca macho de 1” y dejar el fondo del pericó drenante y con grabas.

La instalación estará dotada de una válvula de descarga automática que se ubicará en todos los puntos altos de la instalación, dentro de pericó. Este pericó será nuevo o podrá ser lo del sector de riego o el de la válvula de limpieza.

Programadores de riego

Las instalaciones de riego por aspersión, difusión, goteo y micro irrigación, serán dotadas de bypass.

Se trata de un sistema de apertura manual y automática del sistema de riego. Queda compuesto por 3 válvulas de esfera con racor plano, macho tipo y compatible, 1 unidad de electroválvula con regulador de caudal y apertura manual con desagüe interno que soporte presión de trabajo de 10 Kg/cm², tipos y compatibles, 2 unidades de codos con rosca M – H de latón homologados, 2 unidades de tes con rosca H de latón homologadas y 2 unidades de enlace mixtos macho de latón.

El diámetro del citado bypass, será igual o superior al diámetro de la tubería y se determinará en el proyecto dependiendo del caudal de agua suministrado por el contador. Cuando el bypass quede ubicado en los pericones los accesorios quedarán liberados de mortero para facilitar el desmontaje de todos los accesorios.

Las instalaciones estarán dotadas de bypass maestro y bypass sectoriales:

A) El bypass maestro: su función es mantener el agua de la red primaria cortada cuando no se está efectuando el riego.

- Bypass de 3" por tuberías 90mm.

- Bypass de 2" por tuberías 75-63mm.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

B) El bypass sectorial: tiene la finalidad de mantener cortada el agua de la red secundaria del sector correspondiente cuando no se está efectuando el riego del mismo. Este puede ser sencillo (dentro de perión con tapa de fundación, próximo a la zona verde a regar) o doble (ubicado dentro de pericano, con dos tapas de fundación)

- Bypass de 1"1/2 por tubería de 50mm.

- Bypass de 1"por tubería de 40mm.

El número de sectores para el riego aéreo deberá calcularse en base a la franja horaria establecida por este tipo de riego que irá desde las 23h hasta las 7h.

- Trabajos eléctricos (hasta 24V)

La instalación eléctrica del sistema de riego automático está formada por un programador que controla automáticamente la hora de puesta en marcha, los días de riego, y el tiempo de riego de los sectores.

Las instalaciones eléctricas se realizarán bajo tubo corrugado de doble capa, los conductores tendrán un aislamiento de tensio nominal de 1.000 V, con una sección mínima de 1'5 mm. Si se superan los 100 m. de longitud la sección del cable será aumentada a 2'5 mm.

El número de conductores serán los necesarios para cada uno de los sectores de riego, válvula maestra, más 2 unidades de reserva que pasarán por toda la instalación.

El numero de los conductos (N) y el diámetro del tubo en mm (D) se puede apreciar en

la siguiente tabla:

N:	2 a 5	6 a 8	9 a 13
D:	40	50	63

Si la cantidad de conductores es superada se aplicará el criterio reflejado en la tabla.

Las instalaciones reflejadas serán registradas a través de un pericano cada 50 m. de longitud, pudiendo utilizar las mismas arquetas donde queda ubicado el bypass, las llaves de paso y pasos de calcada. Nunca podrán ser utilizadas las arquetas o tubulares de alumbrado público.

Las conexiones eléctricas con los cables de la electroválvula se efectuarán con, conexiones estancas de silicona o similar evitando que la corriente eléctrica no se derive a tierra.

La instalación eléctrica que alimenta el programador cumplirá la normativa del reglamento electrotécnico de baja tensión y estará protegida por ICP de 5 A, y diferencial de 40 A con sensibilidad de 300 mA.

La ubicación del programador será dentro de armario de poliéster tipo y compatible con juntas de estanqueidad y placa de montaje, provistos de cerradura con llave estándar 405.

Siempre que sea posible, este armario se situará anexo al cuadro eléctrico de alumbrado o de ascensores, con una separación de 20 cm. entre ellos, sobre un pie de hormigón común, colocando un tubo (corrugado) de 60 mm de diámetro por el interior de la misma que conecte los dos armarios para hacer la conexión eléctrica. O dentro de los nuevos armarios de escaleras mecánicas con capacidad para colocar el programador.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

En el caso de que el pie de hormigón no sea común se hará un puente con tubular de 60mm de diámetro por debajo del pavimento, que conecte los dos armarios.

Si no se dispone de una acometida eléctrica, se efectuará la contratación de una especifica para el programador de riego por parte del instalador cumpliendo las normativas vigentes de la compañía eléctrica.

Los pluviómetros o sensores de lluvia evitan el funcionamiento del sistema automático en caso de lluvia. No modifican el programa de riego; el programador acostumbra a seguir funcionando igual pero la corriente eléctrica a 24 v no llega a las electroválvulas.

Actualmente, el sensor de lluvia es indispensable para cualquier instalación.

En las instalaciones de riego se colocará un sensor de lluvia electrónico capacidadivo de respuesta inmediata o un sensor electromagnético regulable, con protección antivandálica de acero inoxidable y se colocará anexa al armario del programador.

La instalación eléctrica de los sectores de riego debe ir desde el programador hasta el sector de riego más próximo y de éste debe ir haciendo puentes de uno para otro con cable maneja de protección 1000 V, protegido por tubo corrugado de 90 mm Ø, sin pasar por ningún perión de alumbrado y dejando dos cables de reserva en el último sector. Dicha instalación puede discurrir por la misma zanja que la instalación de agua.

- Criterios en la selección del modelo del programador

- Los programadores deberán ajustarse al número de estaciones y deberán ser modulares ampliables.

- Todos los equipos deberán estar dotados de kits de comunicación para poder proceder a su futura telegestión, así como la puesta en funcionamiento el día de la recepción.

- En el supuesto de que la instalación de riego no supere los tres sectores y sea inviable la conexión a la red eléctrica, se podrá instalar un modelo de programador autónomo.

- Sistema de centralización remoto

Un elemento necesario para la gestión de consumo hídrico y futura telegestión es la colocación de un caudalímetro a la salida del by-pass maestro y que dependerá del sistema de telegestión utilizado.

El caudalímetro deberá ser compatible con el programador instalado.

MC 6.4. Evacuación de aguas

La instalación de evacuación de aguas recoge de forma separativa las aguas residuales y pluviales del edificio, conduciéndolas a la red municipal y evitando la entrada de los gases de la instalación en el edificio con la colocación de sifones hidráulicos.

La instalación se diseña de forma que garantice las exigencias básicas HS-5 del CTE y otras reglamentaciones en cuanto a:

- ventilación
- trazado
- dimensionado
- mantenimiento

en las siguientes condiciones:

COAC
Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Ventilación	Se dispone de sistema de ventilación que permite la evacuación de los gases y garantiza el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos
Trazado	El trazado y la pendiente de la instalación facilitan la evacuación de las aguas residuales y de los residuos evitando su retención.
Dimensionado	La instalación se dimensiona para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras
Mantenimiento	Se diseña de forma que sean accesible

Su diseño, dimensionado y ejecución garantizarán las exigencias básicas HS-5 mediante el cumplimiento del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 “Evacuación de aguas”, las especificaciones fijadas por el D. 21/2006 de Ecoeficiencia, así como las especificaciones de la compañía concesionaria.

El trazado, características y dimensionado se indica en los planos.

Diseño y puesta en obra

El sistema utilizado es una red separativa de saneamiento y aguas pluviales. Las bajantes, tuberías y colectores que se encuentren en el interior de las viviendas serán de polipropileno con junta elástica insonorizante y a partir de 160mm de diámetro con junta elástica colgadas del techo con bridas isofónicas, con uniones por junta tórica que permite la libre dilatación. Todas las tuberías de saneamiento de aguas pluviales y residuales donde se indica que se aislarán se realiza con láminas GEOPLOM. En los aparcamientos, los tramos de tuberías soterrados se realizarán con PVC SN-4.

En cuanto los tramos de tuberías enterrados, en la medida de lo posible se evitará la instalación de equipos de sobrelevación y estos por gravedad evacuaran a la calle.

La pendiente mínima exigida no será inferior a 1,0%. Se realizará una recogida de los baños y cocina, e irán a buscar el bajante general que tendrá una ventilación primaria a cubierta.

Las aguas pluviales y residuales procedentes de las viviendas se conectarán en la red de saneamiento previo sifón registrable suspendido del techo de planta sótano. Para la recogida de aguas pluviales procedentes de la rampa del aparcamiento y del propio aparcamiento se dispondrá de una salida independiente por gravedad directamente a la calle.

Bases de cálculo

Red de aguas residuales:

Para el cálculo de la red de saneamiento se han adjudicado de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la siguiente tabla en función del uso.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros de las conducciones no deberán ser menores que los tramos situados aguas abajo.

Red de aguas pluviales

El número mínimo de buneras a disponer es función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta se determina según la tabla siguiente:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

- Bajantes y colectores:

Dada la ubicación del proyecto en Batea, Tarragona le corresponde según el Anexo B del CTE-DB-HS5 una intensidad pluviométrica de 110 mm/h:

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100mm/h, se deberá aplicar el siguiente factor de corrección a la superficie de la tabla adjunta.

$$f= 135/100= 1,35$$

Diámetro de bajantes:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Diámetro de colectores:

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores* de *aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			*Diámetro nominal* del *colector* (mm)
Pendiente del *colector*			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Bases de cálculo

Para realizar las pruebas de la instalación de saneamiento se deberán realizar los siguientes pasos:

Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonato que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación del cierre hidráulico.

No se admitirá que quede un sifón de un aparato con una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua al aparato en un tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Los pericones y pozos de registro se probarán en las mismas pruebas.

Se controlarán al 100% las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad parcial total

Las pruebas deberán hacerse sobre todo el sistema, bien de una sola vez o por partes se podrán según las siguientes prescripciones:

- Pruebas con agua: La prueba con agua se realizará sobre la red de agua residuales y pluviales. Para realizarlas, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación hasta rebosar el mismo. La presión que deberá estar sometida cualquier parte de la red no puede ser inferior a 0,3 bar, y menor de 1 bar. Si el sistema tiene una altura equivalente a 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical. Si la red de ventilación se encuentra realizada se someterá a las mismas pruebas.

- Pruebas con aire: La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, pero la presión a que se someterá la red de evacuación se encontrará entre 0.5 y 1 bar como máximo. La prueba se dará por buena cuando durante tres minutos se mantenga la presión constante.

- Pruebas con humo: La prueba de humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente ventilación. Se deberá utilizar un producto que produzca humo espeso y que tenga mucho olor. La introducción del producto se realizará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, antes para ello se deberá realizar el cierre hidráulico de los aparatos. Cuando el humo empiece a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán para mantener la presión de los gaseosos de 250 Pa.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte la presencia de humo y olores en el interior del edificio.

Características de los materiales

De forma general, las características de los materiales definidos por la instalación de saneamiento deberán ser:

- Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- Suficiente resistencia a las cargas externas.
- Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- Liso interiormente.
- Resistencia a la densificación.
- Resistencia a la corrosión.
- Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las tuberías de saneamiento deberán cumplir con las siguientes normas:

- Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
- Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
- Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- Tuberías de polietileno (PE) según norma UNE EN 12201-1:2012.
- Tuberías de polietileno de alta densidad (HDPE) según norma UNE EN 15804:2012.

MC 6.5. Instalaciones térmicas

El edificio dispone de instalaciones térmicas que se diseñarán, dimensionarán y ejecutarán garantizando las exigencias básicas HE-2 “Condiciones de las instalaciones térmicas” para conseguir el bienestar térmico de sus ocupantes con la aplicación del Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios (RITE), las exigencias básicas HE-2 caliente sanitaria” y el Decreto de Ecoeficiencia.

Ver ficha de Justificación del cumplimiento del RITE "Datos generales de las instalaciones térmicas" al final de este apartado.

Descripción de la instalación

Las viviendas a efectos de cálculo de calefacción y refrigeración pueden diferenciarse en función de la distribución, orientación y superficie.

En todas las viviendas los espacios que se calefactan y refrescan son la sala de estar-comedor y dormitorios.

El cálculo de la instalación se ha realizado con una temperatura en calefacción en la vivienda de 21ºC y de 24ºC y 50% de humedad relativa por refrigeración.

Se dispone de un sistema de producción individual con una bomba de calor aire-aire tipo 1x1 inverter con refrigerante R32 por vivienda. Se conectarán a las unidades interiores de tipo conducto a través de un sistema de tuberías de cobre aislado térmicamente.

Las bombas de calor encargadas de la climatización tienen compresores tipo Scroll que modulan su consumo.

Para la generación de ACS se dispondrá de un sistema individual con una bomba de calor compacta aire-aire, colocada en el interior de cada vivienda.

Las unidades exteriores de las bombas de calor tipo inverter aire-aire para climatización se ubican en la cubierta de cada edificio.

Las tuberías de distribución de ACS se realizarán con tubería de polietileno con alma de aluminio PEX-AL-PEX o similar. Las tuberías se definirán por sus diámetros exteriores, y el grueso de la pared, expresadas en mm, y siguiendo la según UNE 53960:2002 EX.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La distribución del aire en el interior de la vivienda se efectuará mediante conductas tipos CLIMAVER NETO, construidos mediante plafón de lana de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio viste + malla de fibra de vidrio + kraft + velo de vidrio) por el exterior.

La difusión de aire se hará a través de rejas o difusores y la vuelta se efectuará por plènum mediante las correspondientes rejas de retorno.

Se dispone de un termostato en la sala de estar de cada vivienda.

Descripción de la instalación

Unidades exteriores

Las bombas de calor tipo inverter aire-aire darán servicio a la instalación de climatización mientra que las aire-agua a la de ACS con acumulación centralizada de las viviendas. Las bombas de calor estarán todas situadas de forma centralizada en la cubierta.

RELACIÓN DE MAQUINARIA UNIDADES EXTERIORES											
ITEM	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	POTENCIA FRIO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CONSUMO ELÉCTRICO (W)	EER	COP	CAUDAL (m^3/h)	DIAMETRO CONEXIÓN TUBERIAS	DIMENSIONES (alto x ancho x profundo) (mm)
UE1	CUBIERTA	PANASONIC	U-50Z3E5	5.000	5.000	1.462,0	3,42	3,61	2.520	L = 1/4" - G = 1/2"	619 x 824 x 299
UE2	CUBIERTA	PANASONIC	U-71Z3E5A	6.800	6.800	1.818,2	3,74	4,03	3.720	L = 1/4" - G = 1/2"	695 x 875 x 320

Unidades interiores

En las viviendas se dispondrá de unidades terminales tipo conductos, ubicados en el falso techo de los baños. A continuación, se muestran las características:

RELACIÓN DE MAQUINARIA UNITADES INTERIORES									
ITEM	MARCA	MODELO	POTENCIA FRIO (W)	POTENCIA CALOR (W)	CONSUMO ELÉCTRICO (W)	CAUDAL (m3/h)	PRESIÓN DISPONIBLE (Pa)	POTENCIA SONORA (dB(A))	DIMENSIONES (largo x ancho x prof) (mm)
UI1	PANASONIC	S-3650PF3E	5.000	5.000	-	900	150	30	250 x 800 x 730
UI2	PANASONIC	S-6071PF3E	6.800	6.800	-	1.140	150	26	250 x 1000 x 730

Bomba de calor ACS

Cada edificio dispondrá de un equipo individual para la producción de ACS con las siguientes características:

RELACIÓN DE MAQUINARIA BOMBAS DE CALOR						
ITEM	MARCA	MODELO	DIAMETRO TUBERIAS CONEXIONES FRIGORÍFICAS	DIAMETRO CONEXIONES TUBERIAS AGUA	DIMENSIONES (alto x ancho x profundo) (mm)	VOLUMEN ACUMULADOR (l)
BC1	PANASONIC	P-DHW150AE5	--	Ø3/4"	1682 x 520 x 541	142,0

Conducción de fluidos

Tuberías de agua

Todas las tuberías de la instalación de ACS hasta los contadores a la entrada de las viviendas se realizarán con tubería de polietileno con alma de aluminio PEX-AL-PEX. Las tuberías del interior de las viviendas serán de PEX-a. Las tuberías se definirán por sus diámetros exteriores, y el grueso de la pared, expresadas en mm, y siguiendo la según UNE 53960:2002 EX.

Toda la tubería se aislará con espuma elastomérica con espesores según RITE (IT1. Apartado 1.2.4.2).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La tubería que discurre por el exterior deberá acabarse con chapa de aluminio de 0,6mm de grosor.

Toda la tubería deberá estar señalizada según la UNE-100-100.

No se realizarán soldaduras y/o uniones en los tramos empotrados.

Los circuitos hidráulicos están definidos en el esquema de principio de producción de energía y unidades terminales.

Alimentación

La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de corte, un filtro y un contador, en el orden indicado. La llena será manual, y se instalará también un presostat que actuó una alarma y pare los equipos.

Vaciado y purga

Toda la red de tuberías se ha diseñado de tal manera que se pueda vaciar de forma parcial y total.

Expansión

Los circuitos cerrados de agua estarán equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber el volumen de dilatación del fluido, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos.

Circuito cerrado

Los circuitos cerrados dispondrán de una válvula de seguridad dimensionada por el fabricante. La presión de tara de la válvula será superior a la del punto de instalación e inferior a la de prueba.

Dilatación

Las variaciones de longitud de las tuberías debidas a las variaciones de temperatura del fluido se tienen que compensar con la finalidad de evitar rupturas en los puntos más débiles.

En los tramos de gran distancia, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.

Golpe de ariete

Para evitar los efectos de cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito, se instalarán elementos amortiguadores en los puntos próximos a los elementos que los provocan.

Filtración

Cada circuito hidráulico se protegerá mediante un filtro con una luz de 1mm, como máximo, y se dimensionará con una velocidad de paso, con el filtro limpio, menor o igual a la velocidad del fluido en las tuberías contiguas.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Las válvulas automáticas de diámetro nominal mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegerán con filtros con una luz máxima de 0,25 mm. Los elementos filtrantes se dejarán permanentemente en su lugar.

Tratamiento del agua

Para evitar los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas EN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

Tuberías de refrigerante.

El fluido caloportador es refrigerante R-32, del que se han citado las principales características anteriormente.

Las tuberias a utilizar serán tuberias de cobre de diámetros y grosores según normativa UNE. Irán aisladas con espuma elastomérica de célula, clasificación contra el fuego BL-s3, d0. tipo ARMAFLEX AF ó similar con grosores según RITE (IT1. Apartado 1.2.4.2). Las tuberias que discurren por el exterior tendrán que acabar con chapa de aluminio de 0,6 mm de grosor o protegidas con canal de PVC con tapa.

También tendrán que cumplir con lo indicado al RITE (apartado IT1 1.3.4.2.9):

- Las tuberias tendrán que soportar la presión máxima especifica del refrigerante seleccionado.
- Las tuberias tendrán que ser nuevas, con las extremidades debidamente tapadas, con grosores a la presión de trabajo.
- El dimensionado de las tuberias se realitzarà según las indicaciones del fabricante.
- Las tuberias se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

La unión entre tuberias y accesorios de cobre se realizará mediante soldadura fuerte (T>550 °C) en presencia de nitrógeno en el interior a fin de evitar la formación de cascarilles.

Los derivadores podrán colocarse o bien en vertical, o bien horizontalmente, teniendo la precaución de que en esta posición no presenten inclinaciones mayores de 15 °C respeto el eje transversal del derivador, puesto que inclinaciones superiores podrían provocar problemas con el arrastre del aceite del refrigerante.

Se respetarán las limitaciones de los sistemas de volumen de refrigerante variable en cuanto a distancias frigoríficas.

Toda la tuberias tendrá que estar señalizada según la UNE-100-100.

Conducción y difusión de aire

Toda la red de conductos de impulsión de unidades interiores se realizará con conductos rectangulares formados por fibra de vidrio Climaver Neto construidos mediante panel de lana de

vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft + velo de vidrio) por el exterior.

Se colocarán puntos de registro e inspección tal como se especifica en el RITE (apartado IT1 1.3.4.2.10)

La difusión de aire se hará a través de rejas lineales regulables independientemente, lo que favorecerá la difusión. El retorno se realizará por plénum.

Regulación y control

El tipo de control automático de la instalación de climatización se realiza mediante un termostato de ambiente situado en la sala de estar .

En cuanto al sistema de producción de ACS se establece un sistema de control propio del fabricante que a través de las sondas del depósito de acumulación regulan la temperatura del sistema de producción.

Hipótesis de cálculo

Se sigue el método desarrollado por ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

En el anexo de cálculo se describe mejor este método de cálculo.

Justificación CTE DB HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En el anexo de cálculos se incluye la justificación de la excepción de la instalación solar térmica por bombas de calor aerotérmicas.

A continuación se adjunta la ficha de Justificación del cumplimiento del RITE "Datos generales de las instalaciones térmicas"

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques

RITE

Referència de projecte: E_3853

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- [x] Residencial privat
- [ ] Residencial públic
- [ ] Administratiu
- [ ] Comercial
- [ ] Docent
- [ ] Sanitari
- [ ] Pública concurrència

Altres: [ ] Piscina coberta climatitzada [ ] Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- [x] Obra nova
- [ ] Edifici o local existent
  - [ ] Ampliació
  - [ ] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- [x] Nova instal·lació
- [ ] Reforma de la instal·lació (3)
  - [ ] Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - [ ] La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - [ ] L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - [ ] El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
  - [ ] El canvi d'ús previst de l'edifici
  - [ ] La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (4)

- [x] Climatització (5)
- [ ] Calefacció (6)
- [ ] Refrigeració (7)
- [x] Ventilació (8)
- [ ] Control de la humitat (9)
- [x] Producció d'aigua calenta sanitària (10)
- [ ] Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- [x] Electricitat
- [ ] Combustible gasós
  - [ ] Gas natural
  - [ ] Gas propà
- [ ] Combustible líquid (gasoil)
- [x] Energies renovables (10)
  - [ ] Solar tèrmica
  - [x] Aerotèrmia
  - [ ] Geotèrmia
  - [ ] Fotovoltaica
  - [ ] Biomassa
  - [ ] Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - [ ] Altres
- [ ] Energies residuals (10)
  - [ ] Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - [ ] Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

- [ ] Refredadora
- [ ] Captadors solars tèrmics
- [ ] Xarxa urbana de calor i/o fred
- [ ] Acumulador elèctric
- [ ] Caldera
- [x] Bomba de calor (11) — Condensada per aire (aerotèrmia)
- [ ] Altres (12)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Eladé Núñez / col. 54884 / 14-5-2026

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques

RITE

Tipus d'instal·lació:

☑ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**

Nombre d'equips Calor: 23 Fred: 23

∑ Potència prevista Calor: 4,00 kW Fred: 4,00 kW

☐ **Centralitzada**

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: 4,00 kW Fred: 4,00 kW Potència solar tèrmica (14): kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

☑ **PROJECTE** (15)	☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:**	☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☑ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m^{2}x m^2)	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54884 / 14-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques

RITE

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✓ **General**	✓ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*
✓ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✓ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*
✓ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin **de** les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	✓ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	✓ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	✓ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)*
	✓ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	✓ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	☐ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	☐ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
✓ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Nuñez / col. 54884 / 14-5-2025

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques

RITE

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(6) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

(11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal\cdot lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54884 / 14-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6.6. Sistemas de ventilación (no vinculadas a las instalaciones térmicas)

El edificio dispone de las condiciones de ventilación para garantizar las exigencias básicas de calidad interior del aire, HS 3, y mejorar el confort y el ahorro de energía.

En cuanto a la ventilación como calidad del aire interior - el edificio ventila directamente a las calles Joan Miró y Garnatxa y en el patio interior de manzana, las chimeneas de los extractores de las cocinas expulsan los humos por la cubierta del edificio.

El interior de las viviendas, los trasteros, el local de reserva para la recogida de residuos y el aparcamiento disponen de sistemas de ventilación, según especificaciones del DB HS 3, el Decreto de habitabilidad y las Ordenanzas Municipales.

Las salas, habitaciones y cocinas disponen de aberturas que abren al exterior con las superficies de ventilación fijadas por el Decreto 141/2012 de Condiciones de habitabilidad que supera ampliamente los valores fijados por el DB HS 3.

En relación con la ventilación como mejora del confort y ahorro de energía el diseño de las viviendas facilita la ventilación cruzada, de manera que se podrán conseguir las condiciones de confort interior de forma natural en ciertas épocas del año reduciendo el consumo de las instalaciones térmicas.

Se disponen sistemas de ventilación independientes para el interior de las viviendas, para los trasteros, para el local de residuos y para el aparcamiento que satisfacen la exigencia de Calidad del aire interior mediante la aportación de aire exterior y la expulsión del aire contaminado. Controlando, en su caso, la compartimentación en caso de incendio, la protección frente al ruido.

El sistema individual de ventilación mecánica de las viviendas proporcionará, en función del número de dormitorios (D) de la vivienda, los caudales de aire que se indican a continuación:

Taula 2.1 DB HS 3 *Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables*

Caudales mínimos			**Viviendas con:**		
			0 - 1 D	**2 D**	**≥ 3 D**
Admisión de aire des del espacio exterior	Dormitorios	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- otros dormitorios:	-	4 l/s	4 l/s
	Salas de estar y comedores:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracción de aire viciado	Locales húmedos	Mínimo por local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Vivienda	mínima en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

Para la evacuación de los vahos de los aparatos de cocción, se dispone de un sistema de extracción mecánica individual formada por extractor mecánico sobre cada cocina conectado con un conducto (de Ø 125) que se prolongará hasta la cubierta del edificio.

En los trasteros se prevé un sistema de ventilación mecánica que aporte caudal de ventilación 0,7 l/s m^2.

Para la ventilación del local de reserva para almacén de residuos se prevé que se pueda instalar un sistema de ventilación mecánica que aporte caudal de ventilación 10 l/s m2.

El aparcamiento dispondrá de un sistema de ventilación por extracción y admisión mecánica de aire y que también servirá para el control de humos en caso de incendio.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Su diseño, dimensionado y ejecución garantizarán la exigencia básica HS 3 Calidad del aire interior mediante la aplicación del DB HS 3 y demás normativa aplicable.

El dimensionado se adjunta al Anexo de cálculos de instalaciones y se indica en los planos correspondientes.

Los componentes del sistema tendrán que garantizar las prestaciones exigibles de caudal de aire, protección frente al ruido (nivel de ruido, aislamiento acústico) y filtrado del aire exterior en el caso de viviendas.

Ventilación viviendas

Diseño y puesta en obra

Se ha previsto un sistema de ventilación mecánica, individual para cada vivienda, con extracción en los cuartos. La extracción se realiza mediante ventilador de conmutación electrónica con bocas de extracción autorregulables en cocina y baños de cada vivienda. La entrada de aire se realizará por microventilación en las ventanas.

Por cada vivienda el ventilador de extracción dispone de conmutación electrónica con una velocidad sobre rodamiento de bolas con protección térmica. Fabricado en plástico reciclable. Turbina centrífuga a acción de tensión 230 V.

Con la finalidad de garantizar la buena circulación del aire por el interior de la vivienda se instalará un aireador sobre las puertas, entre el marco o batiente y el premarco, quedando oculto por el tapamuros de madera. Este aireador, dispone de un aislamiento acústico que garantiza una alta absorción del ruido.

El sistema permitirá adecuar el funcionamiento a la ocupación y necesidades de la vivienda y, además, se limita la transmisión de ruido entre viviendas. El conducto de extracción se prolonga hasta la cubierta y conecta con el aspirador mecánico que está colocado "on-line". El aire se expulsa por el sombrero de las chimeneas.

Dimensionado

Los caudales de ventilación de las viviendas, como resultado de cálculo, y una vez equilibrados son de q_v = 28 l/s

Ventilación trasteros

Diseño y puesta en obra

Se ha previsto un sistema de ventilación mecánica con admisión y extracción por la zona común y aberturas de paso en las puertas de cada trastero.

Podrá funcionar de forma temporizada, según el empleo o programación que se aplique.

La aportación de aire exterior se hace desde la boca deprisa situada en la cubierta y mediante un ventilador online que impulsa el aire a través del conducto hasta la reja de admisión situada en la pared h ≥ 1,80m, en la zona común de los trasteros.

Para cada trastero se ha colocado una boca de extacción de 45 m³/h, cumpliendo con el caudal mínimo exigido por el CTE HS 3.3.1.4. Se han colocado dos ventiladores para cada uno de estos dos grupos de trasteros, que conectan en cubierta a través de un conducto metálico cada uno de ellos.

Dimensionado

El caudal mínimo de ventilación de toda la zona de trasteros será de 20 l/s, como resultado de cálculo.

(qv trasteros = 0,7 l/s m2 x 27 m2)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Ventilación local de residuos

En previsión para garantizar la ventilación del espacio de reserva cuando se utilice como local de residuos, se construirán los conductos de admisión y extracción que van desde la cubierta hasta el local. Serán de chapa de acero galvanizado y de diámetro suficiente para un caudal de ventilación de 65,5 l/s

(qv local de residuos = 10 l/s m^2 x 6,55 m^2)

Ventilación aparcamiento

La ventilación del aparcamiento da respuesta a las exigencias básicas de Calidad del aire HS 3, de control de humos en caso de incendio SI 3.8 y considera el Reglamento electrotécnico de baja tensión, REBT 02.

Diseño y puesta en obra

Se prevé un sistema de ventilación por extracción mecánica y admisión natural de aire que podrá funcionar también para el control de humos en caso de incendio, a partir del sistema de detección de incendios.

Será capaz de extraer un caudal de 150 l/s plaza con una aportación de 120 l/s plaza.

La extracción y admisión mecánicas del estacionamiento se resuelven con dos ventilador. Se disponen rejas en sendos conductos metálicos resistentes al fuego. Los conductos estarán colocados en el techo, en el fondo de las plazas de aparcamiento, de forma coordinada con los colectores de saneamiento, respetando una altura libre de 2,20 m.

Los ventiladores se ubican en la misma planta y en cubierta. Los conductos de extracción y admisión serán de chapa metálica y está revestida de obra de fábrica para conseguir una resistencia al fuego EI 120 y un aislamiento acústico de 55 dBA respecto a las viviendas.

La boca de expulsión situada en la chimenea prevista en el tejado estará separada una distancia, de ≥ 3 m de otras aberturas de entrada de aire.

La extracción mecánica entrará en funcionamiento automáticamente a partir de las centrales de detección de CO y de detección de humos en caso de incendio. Se dispone de un sistema de detección de CO que activa la instalación cuando haya una concentración de CO > 100 ppm.

Dimensionado

El caudal mínimo de ventilación del aparcamiento que debe garantizar la instalación es de:

Extracción: q_v = 22 plazas x 150 l/plaza · s = 3.300 l/s = 11.880 m^3/h

Impulsión: q_v = 22 plazas x 120 l/plaza · s = 1.080 l/s = 9.504 m^3/h

El dimensionado de la sección de los conductos se obtiene aplicando la siguiente expresión:

S = 2,5 x q_v S, en cm^2

q_v, en l/s

Y el dimensionado de las rejas se obtiene aplicando la siguiente expresión:

S = 4 x q_v S, en cm^2

q_v, en l/s

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Ventilación del vestíbulo de independencia

El recinto cuenta con protección enfrente el humo mediante dos conductos independientes de entrada y salida de aire que cumplen las condiciones siguientes:

- la superficie de la sección útil total es de 50 cm² por cada m³ de recinto en cada planta, tanto por la entrada como por la salida de aire.

• Vestíbulo independencia aparcamiento

Teniendo un volumen de 12,9 m³ x 50 cm², la superficie total es de 645 cm². Con un conducto rectangular de 250x200mm, cumpliemos con la superficie mínima indicada.

- las rejillas tienen una sección útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conducto al cual están conectadas.

- La parte superior de las rejillas de entrada de aire está situada a una altura sobre el suelo menor que 1 m y las de salida de aire están enfrentadas a las anteriores y su parte inferior está situada a una altura superior a 1,80 m.

Ventilación del Centro de transformación

Las separaciones previstas del edificio al centro de transformación existente (1 metro en el perímetro en planta y 0,4 metros en altura) garantizan la correcta ventilación no forzada del mismo. Éstas separaciones, juntamente con el cerramiento a modo de reja (Carpinteria C02) de de ventilación de la estación transformadora (ET), formado por estructura metàlica tubular cuadrada cierre metálico mediante lamas, en chapa plegada a 45°, conformando una celosía de óptima ventilación.

Materiales y equipos

Viviendas, trasteros y local de residuos

Los conductos verticales serán de tubo de acero galvanizado. Los ramales horizontales se construirán en tubo flexible. Las rejas serán:

- viviendas: rejas de admisión de chapa metálica lacada y las bocas de extracción circulares, de PVC.
- trasteros: todas las rejas serán metálicas lacadas.

Tanto el ventilador de admisión como de extracción serán del tipo “online”, proporcionarán un caudal mínimo de 14-28 l/s según el tipo de vivienda, de 20 l/s para los trasteros y 37,5 l/s para el local de residuos. a las diferentes necesidades de la vivienda (día/noche; ocupación, etc.). Los ventiladores de los trasteros podrán funcionar de forma temporizada.

En ningún caso el nivel de ruido superará los valores establecidos en la normativa (CTE DB HR = 70 dBA en calle y 60 dBA en patio).

MC 6.7. Suministro de gas

No se prevé instalación de gas natural.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6.8. Instalaciones eléctricas

- **Instalación eléctrica**

La INSTALACIÓN ELÉCTRICA se proyecta de manera que cumpla el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), según D. 842/2.002 de 2/8/02 (BOE 224 de 18/9/02), e Instrucciones Técnicas Complementarias de M.C.T".

La instalación de electricidad dará servicio a las 22 viviendas de electrificación, en los servicios comunes, en el aparcamiento, y se hará previsión para la sala multiusos. También incluirá la previsión para las estaciones de recarga de vehículo eléctrico en el aparcamiento y la instalación fotovoltaica.

El suministro es directo de la red pública con potencia suficiente, en Baja Tensión, sin necesidad de disponer de centro de transformación y con contadores divisionarios centralizados en planta baja.

- 22 viviendas
- 1 Servicios comunes
- 1 Aparcamiento
- 1 Fotovoltaica
- 2 reserva para los operadores de telecomunicaciones
- 1 reserva para telegestión

Los contadores se ubican en un local de centralización situado en la planta baja, en zona de uso comunitario de fácil y libre acceso y con un espacio libre de 1,50m. se evitarán posibles inundaciones. Su comportamiento en el fuego será EI 120.

La instalación se diseña de acuerdo con la normativa vigente, de forma que garantice la potencia y estabilidad necesaria para el correcto funcionamiento de los distintos usos del edificio en condiciones de seguridad.

- **Potencias a instalar**

Para su cálculo se ha tenido en cuenta la Instrucción ITC-010 del REBT, en las que se fijan las normas para el cálculo de la previsión de carga en edificios dedicados principalmente a viviendas.

La carga máxima por vivienda dependerá del grado de utilización que se desee llegar, por la que se establecen los siguientes grados de electrificación:

Preinscripción básica: la potencia mínima a prever será de 5.750 W a 230 V, por vivienda, independientemente de la potencia a contratar por cada usuario, dependiendo de la utilización que éste se haga de la instalación eléctrica.

Preinscripción elevada: la potencia mínima a prever será de 9.200 W a 230 V, por vivienda, independientemente de la potencia a contratar por cada usuario, dependiendo de la utilización que éste se haga de la instalación eléctrica. Deberán tener como mínimo esta potencia aquellas viviendas que dispongan de aire acondicionado o calefacción eléctrica o viviendas con superficies útiles mayores a 160 m².

Dadas las características de las viviendas, todos tendrán un grado de electrificación elevada.

La previsión de carga será la siguiente:

Centralización 1:

DENOMINACIÓN	Nº Ud.	POTENCIA (W)	TOTAL (W)
Viviendas	22	9.200	145.360
TOTAL (W)			**145.360**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Centralización 2:

DENOMINACIÓN	Nº Ud.	POTENCIA (W)	TOTAL (W)
Aparcamiento	1	13.850	13.850
Servicios comunes	1	17.320	17.320
Vehículo eléctrico	1	11.040	11.040
Local	1	10.390	10.390
TOTAL (W)			**52.600**

La carga total del edificio se calculará teniendo en cuenta la carga total de las viviendas y servicios comunes.

La carga correspondiente a varias viviendas se calculará, multiplicando la media aritmética de las potencias máximas previstas en cada vivienda, por el coeficiente de simultaneidad indicado en la tabla 1 del Art. 3.1 de la ITC-BT-10.

Nº de Viviendas (n)	Coeficiente de simultaneidad
1	1
2	2
3	3
4	3,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2
12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n > 21	**15,3+(n-21)·0,5**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Acometida**

Es la parte de la instalación comprendida entre la red de distribución y la caja general de protección.

La situación de las cajas generales de protección, en el límite de la finca, dispone de acceso desde el exterior, según está grafiado en los planos.

Para el acceso de cables de la acometida enterrada a la caja general de protección se dejarán una previsión de dos tubos rígidos e incombustibles de diámetro adecuado a la sección de cable, según normas de la Compañía suministradora, que llegarán en diagonal directamente a la parte inferior del agujero de la caja general de protección.

La instalación de los conductores así como los trazados de las líneas generales de alimentación desde las CGP existentes hasta contadores será realizada seiguiendo las prescripciones de la compañía suministradora tal y como se ve reflejado en el documento anexo del presente proyecto (Referencia de Solicitud: 0001019171).

- **Caja general de protección**

Aloja los elementos de protección de la línea general de alimentación, es decir, los fusibles generales.

Debe ser de material autoextinguible y cumplirá con la recomendación UNE-EN 60439.

Se instalará en el interior de un armario, en la pared o, en el interior de la cámara de contadores eléctricos, que se cerrará con una puerta metálica, revestida interiormente con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora.

La parte inferior de la puerta del armario se encontrará a 0,30 m del suelo.

No se alojarán más de 2 cajas generales de distribución por armario.

- **Línea general de alimentación**

La línea general de alimentación enlaza la caja general de protección con los contadores. Acabará en un embarrado del que partirán las conexiones a los fusibles de seguridad de cada derivación individual.

La línea general de alimentación estará constituida por conductores aislados en el interior de canales protectoras en montaje por el techo de planta.

Las canales serán rígidas, incombustibles, con tapa precintable con unas dimensiones que permitan ampliar a los conductores inicialmente instalados en un cien por cien.

En caso de utilizar tubos, su diámetro será el indicado en la tabla 1 de las ITC-BT-14.

Las dimensiones de otros tipos de canaletas deben permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Los conductores serán de cobre, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE 21123 parte 4 o 5 y estarán aislados para una tensión de 0,6 / 1kV.

La tensión de suministro será de 400/230 V y la máxima caída de tensión admisible será de 0,5 por 100, ya que los contadores estarán totalmente concentrados.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Centralización de contadores**

Las centralizaciones de contadores deberán cumplir con la norma UNE-EN 61.439 partes 1, 2 y 3.

La centralización de contadores estará formada por un conjunto de módulos de doble aislamiento de material auto extinguible en clase térmica A y grado de protección mínimo IP 43 e IK09.

Los cables estarán aislados para una tensión de 450/750V y con una sección mínima de 10 mm².

Estará prevista para todos los contadores correspondientes a las viviendas, servicios comunes y aparcamiento.

La altura desde el borde inferior del módulo de embarrado general y fusibles hasta el suelo será de 25 cm.

El cuadrante de lectura del contador situado más alto, no superará el 1,80 m.

Tanto las líneas repartidoras como las derivaciones individuales se protegerán a la unión con las cajas mediante prensaestopas o anillos por cables adecuados, cuidando que se conserve el grado de protección del conjunto.

Las características del local destinado a las centralizaciones de contadores cumplirán las siguientes condiciones:

1. Estará situado en la planta baja de cada una de las escaleras.
2. No servirá de paso a otros locales.
3. Estará construido con paredes MO y suelos de clase M1, separado de otros locales que presentan riesgo de incendio.
4. Dispondrá de ventilación e iluminación suficiente para realizar las lecturas y comprobaciones.
5. Cuando la cota del pavimento sea igual o inferior a la de los pasillos o locales colindantes, se deberá disponer de imbornales con desagüe para que en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua no pueda producirse una inundación.
6. El local tendrá una altura de 2,30 m, la anchura mínima en pasillos ocupadas por contadores será 1,50 m, Las dimensiones serán tales que desde la pared donde se instale la concentración de contadores hasta el primer obstáculo que tenga delante será de 1,10 m. La distancia entre los laterales de la centralización y las paredes será de 0,20 m.
7. La puerta de acceso abrirá hacia el exterior y tendrá una dimensión mínima de 0,70x2,00 m y será RF-60.
8. Sobre la puerta de acceso al local se instalará un equipo autónomo de emergencia, con una autonomía de 1 hora y un nivel mínimo de iluminación de 5 lux.
9. En el exterior del local deberá existir un extintor de eficacia mínima de 21 B.

Las concentraciones de contadores, estarán formadas eléctricamente por las siguientes unidades funcionales:

1. Interruptor general de maniobra. Se instalará en el interior de una evolvente de doble aislamiento independiente, que contendrá un interruptor de corte omnipolar, de apertura en carga y que garantice que el neutro no se corta antes que las fases. Cuando exista más de una línea general de alimentación se instalará un interruptor por cada una de ellas. El interruptor será como mínimo, de 160 A por previsiones de carga hasta 90 kW, y de 250 A para las superiores hasta 150 kW.
2. Unidad funcional de embarrado general de seguridad. Contiene el embarrado general de la concentración y los fusibles de seguridad correspondientes a todos los suministros que estén conectados al mismo. Dispondrá de una protección que evite los contactos accidentales con el embarrado general al acceder a los fusibles de seguridad.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

3. Protección contra sobretensiones transitorias y permanentes.
4. Unidad funcional de medida. Contiene los contadores, interruptores horarios y/o dispositivos de mando para la medida de energía eléctrica.
5. Unidad funcional de embarrado de protección y bornes de salida. Contiene el embarrado de protección a donde se conectarán los cables de protección de cada derivación individual, así como los bornes de salida de las derivaciones individuales. El embarrado de protección, deberá estar señalizado con el símbolo normalizado de puesta a tierra y conectado a tierra.

La centralización de contadores estará formada por un conjunto de modelos de doble aislamiento de material auto extinguible en clase térmica A y grado de protección mínimo IP 417.

Estará prevista en cada caso según corresponda, para todos los contadores correspondientes a las viviendas, los servicios comunes y aparcamiento.

La altura desde la parte inferior del módulo de embarrado general y fusibles hasta el suelo será de 50 cm.

Tanto las líneas repartidoras como las derivaciones individuales se protegerán a la unión con las cajas mediante prensaestopas o anillos para cables adecuados, teniendo en cuenta que se conserve el grado de protección del conjunto.

Las centralizaciones de contadores se instalarán en la planta baja. Las dimensiones de las cuales y situación quedan reflejadas en los planos.

- **Derivaciones individuales**

Enlazan el contador de cada abonado con el cuadro privado de mando y protección, situado en cada vivienda.

La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Las derivaciones individuales se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en la Norma ITC-BT 015 de forma que desde el embarrado de distribución sean independientes una de la otra.

Para ello se alojarán desde su inicio bajo tubos diferentes, con las aberturas necesarias para la entrada y salida de las unidades de medida.

Los tubos o canales protectores tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

En dichas condiciones de instalación los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm.

Se dispondrá de un tubo de reserva por cada 10 derivaciones individuales o fracción, desde la centralización de contadores hasta las viviendas o servicios comunes.

En locales sin particiones se instalará un tubo por cada 50 m² de superficie.

Las uniones de los tubos serán roscadas de manera que no puedan separarse los extremos.

Los tubos serán rígidos o flexibles, normales, corvables en caliente, de PVC, estancos y establos, hasta 60º C y no propagadores de la llama, con grado de protección mecánica 5.

Las derivaciones deberán discurrir por lugares de uso común, o en caso contrario quedar determinadas las servidumbres de paso correspondientes.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Cuando las derivaciones individuales discurran verticalmente, se alojará en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con paredes de resistencia al fuego EI-120. Dispondrá en cada planta de corta fuegos y tapas de registro RF-30, pero según CTE-DB-SI.1 el registro debe ser EI/2, por lo tanto, deberá ser EI-60.

La parte de las derivaciones individuales que discurre horizontalmente para entrar en la vivienda, irá bajo tubo empotrado directamente sobre la pared.

Las dimensiones mínimas de las canaladuras se ajustarán a la siguiente tabla:

DIMENSIONES (m)		
número de derivaciones	ANCHURA L (m)	
	Profundidad P=0,15 m Una fila	Profundidad P=0,30 m Dos fila
Hasta 12	**0,65**	**0,50**
13-24	1,25	0,65
25-36	1,85	0,95
36-48	2,45	1,35

Protecciones

La instalación de servicios comunes dispondrá de elementos de protección necesarios contra:

Sobre-intensidades

Se han colocado interruptores magnetotérmicos para conseguir una buena protección contra sobreintensidades y cortacircuitos.

La intensidad máxima admisible de los interruptores magnetotérmicos será inferior a la intensidad máxima admisible de la mínima sección de cable del circuito y derivaciones a las que están protegiendo.

Contactos directos

La instalación se efectuará procurando que las partes activas no sean accesibles a las personas protegiendo convenientemente las cajas de derivación y embornamiento a receptores, según la Instrucción ITC-BT-24.

Se recubrirán las partes activas de la instalación con aislamiento adecuado que limite la corriente de contacto a un máximo de 1 mA.

Contactos indirectos

Se evitarán utilizando interruptores diferenciales de alta sensibilidad que actúan desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta del valor igual o superior a 24 voltios.

Se debe cumplir:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

$$I_S < 24 \text{ voltios} / R_{tierra} = 24 / 40 = 0,6 \text{ A}$$

Dado que utilizamos diferenciales de Is = 0,03 A i 0,3 A, se cumplirá la condición anterior.

Instalación eléctrica viviendas

Cuadro de mando y protección

Se situará en el interior de la vivienda, próximo a la puerta, a un lugar fácilmente accesible y a una distancia al pavimento comprendida entre 1,40 y 2,00 metros.

Consta de los siguientes dispositivos:

- Interruptor General Automático de accionamiento manual.

- Protección contra sobretensiones permanentes y transitorios.

- Interruptor diferencial (ID), máximo cada 5 circuitos.

- Pequeños interruptores automáticos (PIAS) en número igual al de circuitos de la instalación interior.

El grado de protección será IP30 e IK07.

Las secciones de los circuitos principales y de las derivaciones individuales, así como el número y tipo de protecciones vienen representados en el plano de esquema eléctrico de la instalación.

Instalación interior

Los conductores, instalados bajo tubos, serán flexibles, de tensión nominal no inferior a 500 V, o rígidos de tensión no inferior a 750 V.

Los tubos serán aislantes flexibles o rígidos con los siguientes diámetros exteriores mínimos:

- Circuito alumbrado:	16 mm
- Circuito de tomas de corriente:	20 mm
- Circuito de cocina/horno:	25 mm
- Circuito lavadora:	20 mm
- Circuito lavavajillas:	20 mm
- Circuito de tomas de corriente baño y cocina:	20 mm
- Circuito de calefacción eléctrica	25 mm
- Circuito ventilador CTE	20 mm
- Circuito climatización:	25 mm
- Circuito bomba calor ACS	20 mm

Los conductores de protección serán de la misma sección que los conductores activos, con un mínimo de 2,5 mm² si tienen protección mecánica y no forman parte de la canalización y 4 mm² si no tienen protección mecánica y no forman parte de la canalización.

Toda la instalación, incluida la alimentación de los puntos de luz, y las tomas de corriente de alumbrado, dispondrán de conductor de protección.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

En el cuarto de baño se conectará la ducha y cualquier otro elemento metálico a la red equipotencial.

La máxima caída de tensión será de 1,5% suponiendo los receptores conectados.

Los conductores de fase serán de color marrón, negro o gris.

El neutro será azul claro y los de protección serán bicolor verde-amarillo.

Los interruptores, pulsadores y conmutadores serán en general, de una intensidad nominal de 10 A y las tomas de corriente serán de una intensidad nominal de 16 A, disponiendo todas ellas de toma de tierra incorporada. Las líneas que dispongan de una PIA con valor superior a 15 A deberán tener tomas de corriente adecuadas a esta PIA, o disponer de la correspondiente caja de conexión.

En los cuartos de baño se guardarán las prescripciones de la ITC-BT 27 del R.E.B.T. respecto a distancias mínimas y volúmenes de prohibición y protección.

En cuanto al número mínimo de Circuitos y a los puntos de utilización se cumplirá, como mínimo, lo especificado en la ITC-BT 025 al respecto.

	Circuito	PIA (A)	Sección (mm²)
C1	Alumbrado	10	2 x 1,5 + 1,5
C2	Tomas de corriente	16	2 x 2,5 + 2,5
C3	Cocina/Horno	25	2 x 6 + 6
C4.1	Lavadora	16	2 x 2,5 + 2,5
C4.2	Lavavajillas	16	2 x 2,5 + 2,5
C5	Tomas de baño y cocina	16	2 x 2,5 + 2,5
C6	Alumbrado	10	2 x 1,5 + 1,5
C7	Tomas de corriente	16	2 x 2,5 + 2,5
C8	Calefacción eléctrica	25	2 x 6 + 6
C9.1	Extracción CTE	16	2 x 2,5 + 2,5
C9.2	Aire Condicionado	25	2 x 6 + 6
C9.3	Bomba Calor ACS	16	2 x 2,5 + 2,5
C10	Secadora	16	2 x 2,5 + 2,5
C11	Automatización	10	2 x 1,5 + 1,5

Instalación eléctrica servicios comunes

Las canalizaciones estarán constituidas por conductores rígidos aislados a 750 voltios de tensión nominal o flexibles de 500 voltios, bajo tubos protectores en montaje superficial o empotrados por cielo raso y paredes.

Los tubos para el montaje empotrados serán de PVC, rígidos o flexibles, estancos y establos hasta 60ºC y no propagadores de la llama.

Los tubos para el montaje superficial serán de protección normal, curvabas en caliente, de PVC, estancos Y establos hasta 60ºC y no propagadores de la llama.

Las derivaciones o empalmes se harán en el interior de cajas de conexión, no permitiéndose la unión o empalme de dos cables por retorcimiento de los mismos.

En general, la derivación mínima a receptores de alumbrado será de 1,5 mm^2 de sección si la línea que los alimenta está protegida con un Pía de 10 A I de 2,5 mm^2 de sección si el Pía de protección de la línea es de 15 A.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Los conductores de protección serán de la misma sección que los conductores activos, con un mínimo de 2,5 mm^2 si tienen protección mecánica y no forman parte de la canalización y 4 mm^2 si no tienen protección mecánica y no forman parte de la canalización.

Toda la instalación, incluida la alimentación de los puntos de luz y de las tomas de corriente de alumbrado, dispondrán de conductor de protección.

Los conductores de fase serán de color marrón, negro o gris.

El neutro será azul claro y los de protección serán bicolor verde-amarillo.

Los interruptores, pulsadores y conmutadoras serán en general, de una intensidad nominal de 10 A y las tomas de corriente serán de una intensidad nominal de 16 A, disponiendo todas ellas de toma de tierra incorporada.

- **Instalación eléctrica en aparcamiento**

Cumplimiento instrucciones ICT aplicables

La instalación eléctrica se proyecta de manera que cumpla el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) de 2/8/02 e Instrucciones Técnicas Complementarias, en especial la Instrucción ITC-BT-28 Y la 29, así como las Normas Particulares de la Compañía suministradora de energía eléctrica sobre las Instalaciones de Enlace.

Dada la actividad desarrollada en el local, estacionamientos cerrados para más de 5 vehículos, lo consideraremos como de pública concurrencia.

Por ser la capacidad del aparcamiento inferior a 100 vehículos no se deberá disponer de suministro complementario, según indica la Instrucción ITC-BT-28.

Por tratarse de un aparcamiento privado con más de 5 plazas de aparcamiento, deberá disponer de una instalación de detección de CO que accione la ventilación; en nuestro caso no es de aplicación debido a que tenemos ventilación natural.

Potencia eléctrica a contratar

La potencia contratada del aparcamiento es de 13.850W.

La justificación de esta potencia, así como la relación de líneas y cargas se detalla en el apartado de cálculos eléctricos.

La instalación eléctrica es de nueva implantación.

Acometida y contadores

En la centralización de contadores se colocará el módulo previsto por el contador. Estará constituido por caja de doble aislamiento con tapa frontal transparente, de un modelo aprobado por el M. de Industria y por la Compañía suministradora.

La altura mínima desde el suelo a la parte inferior del cuadro de instalación de enlace, será de 50 cm.

Desde los contadores y mediante la correspondiente derivación individual se pasará al cuadro de distribución general al acceso del aparcamiento a la planta sótano.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Cuadro general de distribución

Formado por armario metálico con puerta y cerradura y conteniendo los elementos de protección generales y particulares de cada circuito, interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar y no colocando el relé diferencial general, dado que todos los circuitos interiores o agrupaciones de los mismos, están protegidos con relés diferenciales parciales.

Se colocará en la posición grafiada en los planos.

La totalidad de los aparatos receptores se alimentan directamente desde el cuadro general.

Canalizaciones

Las canalizaciones estarán constituidas por conductores rígidos o flexibles, aislados a 750 voltios de tensión nominal, bajo tubos protectores blindados (PVC de grado de protección mecánica de 7 ó 9) en montaje superficial "no propagadores de la llama" según normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1., siendo (Cca-s1,d1,a1) siguiendo normativa CPR.

Las canalizaciones también podrán estar constituidas por canales metálicas, o de PVC, cerradas, de grado de protección mínimo IP-xx7 con tapa.

Si se utilizan canales llenos con tapa desmontable a mano, no se podrán realizar unión ni colocar terminales en su interior y los cables serán de aislamiento mínimo de 750 V con cubierta estanca, o bien de 1.000 V de aislamiento.

Si se utilizan canales llenos con tapa desmontable con la ayuda de un útil, se podrán realizar conexiones y uniones en su interior y los cables serán de aislamiento mínimo de 750 V.

La cubierta de los cables unipolares será de color negro, marrón o gris para los conductores de fase, azul por el neutro y verde-amarillo para el conductor de protección.

Los cables eléctricos y sistemas de conducción de cables a utilizar serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según normas UNE 21.123 partes 4 ó 5 o a la norma UNE 21.1002. , siendo (Cca-s1,d1,a1) siguiendo normativa CPR.

Conexiones y derivaciones

Las derivaciones o uniones se harán en el interior de cajas de conexión blindadas "no propagadores de la llama", mediante bornes de conexión, no permitiéndose la unión de dos cables por retorcimiento de los mismos.

Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar en su interior, de forma aligerada, a todos los conductores que deban contener. La profundidad equivaldrá, cuánto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50%. Las dimensiones mínimas serán de 40 mm de profundidad y 80 mm de diámetro o lado interior.

Luminarias

La iluminación interior, en las zonas y locales no clasificados como volumen peligroso, se realiza con lámparas fluorescentes, colocadas en el techo del local en luminarias vistas del tipo regleta normal.

No se permitirá que las luminarias cuelguen directamente de su cable de alimentación.

Tomas de corriente y mecanismos

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Los interruptores, pulsadores y conmutadores serán en general, de una intensidad nominal de 10 A y las tomas de corriente generales, si existen, serán de una intensidad nominal de 16 A, disponiendo todas ellas de toma de tierra incorporada.

La iluminación de los circuitos se realizará, o bien desde el cuadro de distribución, mediante los correspondientes interruptores magnetotérmicos, en el caso de circuitos sin temporizador o bien desde los pulsadores colocados al efecto, en el caso de circuitos con temporizador.

Los pulsadores y mecanismos se colocarán a una altura mínima de 1,50 m del suelo del aparcamiento.

Motores y maquinaria

La relación de la maquinaria prevista (clase, tensión, potencia), viene detallada en el plano de planta.

Instalación de alumbrado

Cada circuito tendrá su conductor neutro independiente y todas las canalizaciones llevarán a su conductor de protección que llegará a todos los puntos de luz y tomas de corriente.

Todos los aparatos de iluminación con tubos fluorescentes o lámparas de descarga llevarán un condensador de capacidad adecuada para corregir el factor de potencia de manera que éste no sea inferior a 0,9.

Al calcular las potencias de consumo de los tubos fluorescentes y lámparas de descarga, se ha tenido en cuenta el consumo del equipo de encendido y por la potencia de cálculo de las líneas que los alimentan, se ha tenido en cuenta la Instrucción ITC-BT-44 del REBT que indica que la carga que se debe prever en voltampers será 1,8 veces la potencia del tubo fluorescente o lámpara de descarga en watts.

En general, la derivación mínima a receptores de alumbrado será de 1,5 mm² de sección si la línea que los alimenta está protegida con un Pía de 10 A I de 2,5 mm² de sección si el Pía de protección de la línea es de 15A.

Alumbrados especiales

El local dispondrá del correspondiente alumbrado de señalización y emergencia mediante equipos autónomos con batería incorporada, estos equipos entrarán en funcionamiento cuando se produzca cualquier quiebra de tensión de red o cuando ésta descienda por debajo del 70% de su valor nominal y tendrán una autonomía de 1 hora mínimo.

Se colocarán aparatos distribuidos en accesos a escaleras y pasillos, lo que nos proporcionará una iluminación suficiente, al menos durante una hora, en los accesos y zonas de paso en caso de corte del suministro eléctrico, para poder permitir la evacuación del local con facilidad y en buenas condiciones de visibilidad.

Puede tratarse de equipos con batería autónoma cada uno de ellos, las líneas eléctricas que alimentan la carga de los mismos, podrán discurrir por el mismo tubo junto con otras líneas eléctricas, pudiendo estar conectados más de 12 aparatos a cada línea. Estas líneas de alimentación de los equipos autónomos se consideran como líneas para la carga de las baterías de cada uno de los equipos y no como la alimentación propiamente dicha del alumbrado de señalización.

Instalación de otros usos

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Constituida por la alimentación de los motores de los ventiladores, bombas y los motores de las puertas de entrada y salida.

En general, la derivación mínima será de 1,5 mm² de sección si la línea que las alimenta está protegida con un Pía de 10 A; de 2,5 mm² de sección si el PIA de protección de la línea es de 15 A; de 4 mm² si el PIA es de 20 A; de 6 mm² si el PIA es de 25 A I de 10 mm² si el PIA es de 30 A.

Las características de la instalación serán análogas a las descritas por la instalación de alumbrado.

Cada motor dispondrá de línea eléctrica independiente desde el cuadro general de mando y protección y estará protegido, si es trifásico, por un guarda motor calibrado a la intensidad máxima admisible del motor, con protecciones magnetotérmica y de fallo de fase.

Red de tierras

Deberá cumplir la Instrucción ITC-BT-18. Toda la instalación irá conectada al suelo con una o varias picas de acero cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, clavadas en el terreno natural.

El circuito de tierra será común por todo el edificio y en el terreno natural se clavarán tantas piquetas como sea preciso, interconectadas entre sí, para que la resistencia a tierra sea inferior a 10 ohms, con la que la tensión de contacto, en caso de una corriente de defecto será inferior a 24 voltios, la que se utilizarán interruptores de alta sensibilidad, es decir, de 30 mA.

Junto a la centralización de contadores de cada edificio se colocará una caja con puente metálico para la comprobación de la resistencia a tierra.

Todas las partes metálicas de las luminarias se conectarán al circuito de tierra.

Los conductores de puesta a tierra deben tener un contacto eléctrico perfecto, tanto en las partes metálicas que se desee poner en el suelo como en el electrodo.

Instalación eléctrica de locales de pública concurrencia

No se disponen de locales de pública concurrencia en el ámbito de este proyecto.

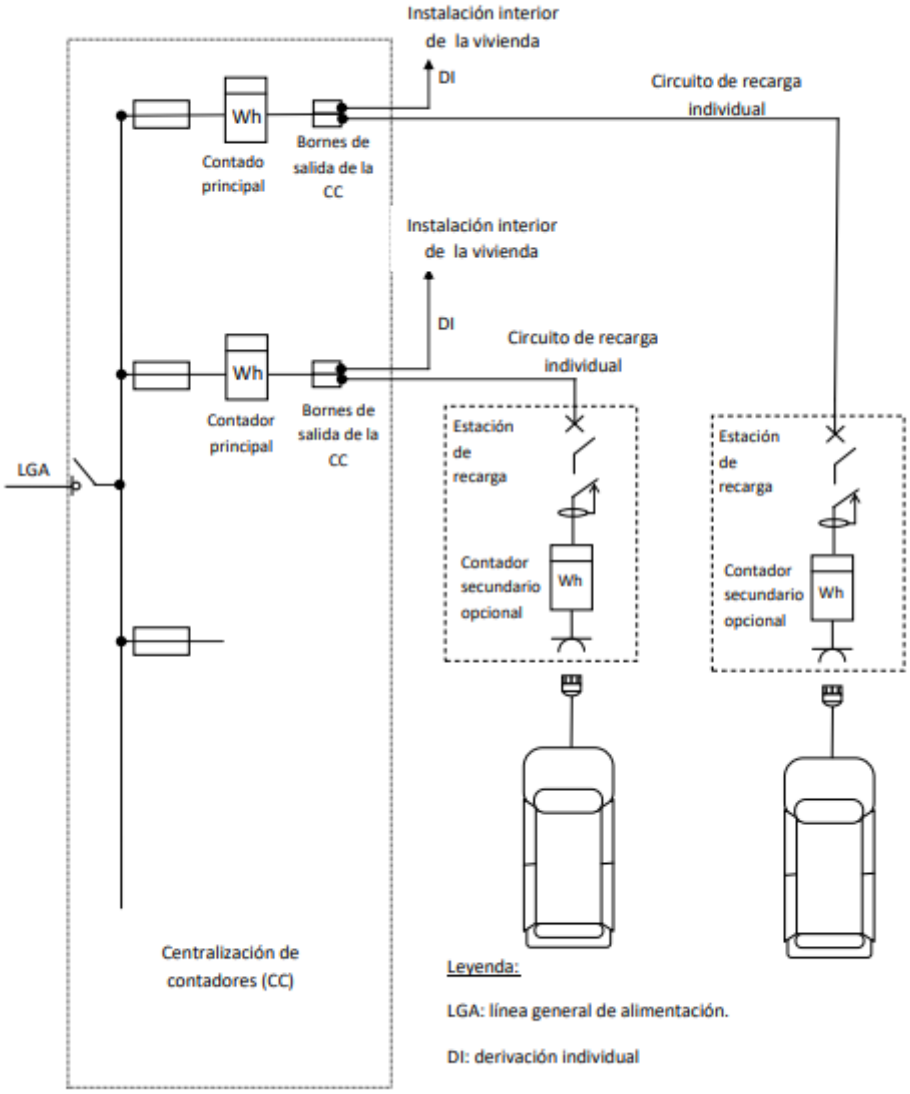
Previsión vehículo eléctrico

El aparcamiento dispone de 22 plazas de aparcamiento para coches. Se supone una previsión para la electrificación del 10% para estas plazas, es decir, 3 plazas de vehículos eléctricos.

Se ha previsto la instalación de una bandeja de conducción de cables desde la centralización de contadores, por las vías principales del aparcamiento para alimentar a las posibles estaciones de recarga que se puedan ubicar en las plazas individuales del aparcamiento. La preinstalación está prevista para el 100 % de las plazas, los sistemas de conducción de cables llegarán hasta cada una de las plazas.

El esquema de conexionado, será el esquema 2, indicado en la ITC-BT-52 del REBT:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT



PUESTA EN SERVICIO. DATOS Y TRAMITACIÓN

- **Titular de la instalación:**
  Ayuntamiento de Batea
  CIF: P4302200C
  Plaça de Catalunya, 1
  43786 BATEA

- **Documentación necesaria:**
  - Proyecto eléctrico
  - Certificado de instalación eléctrica en baja tensión (CIE).
  - Acta de puesta en servicio.
  - Manuales de equipos y esquemas eléctricos.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Informes de empresas de control autorizadas (OCA):**
  - Sí, corresponde (locales con riesgo de incendio y potencia contratada).

- **Tramitación a realizar:**
  - Presentación del proyecto y certificado en la Delegación Provincial de Industria o a través de la plataforma autonómica.
  - Inscripción de la instalación en el registro correspondiente.

- **Cláusula Económica:** Los costes asociados a la tramitación administrativa y a la puesta en servicio de todas las instalaciones (telecomunicaciones, eléctricas, fotovoltaicas y demás que lo requieran) se consideran incluidos en los precios ofertados en el proyecto y, por tanto, forman parte de los trabajos a realizar por el contratista adjudicatario, sin que proceda facturación adicional al respecto.

Se adjuntan a continuación las fichas justificativas del Cumplimiento de los RD 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y RD 1053/2014 Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos":

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

EDIFICI PLURIFAMILIAR D'HABITATGES SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: 22 VIVIENDAS BATEA			**Municipi :** BATEA
Tipus d'edifici (ús principal): VIVIENDAS			**Promotor:** SEPES
Nombre d'habitatges: 22	**Nombre de locals:** 1	**Garatge:** Si	**Altres:**

PREVISIÓ DE CÀRREGUES:

HABITATGES

Previsió de potència	Electrificació **bàsica:** ≥ **5.750 W / habitatge** a 230V (25A)	Electrificació **elevada:** ≥ **9.200 W / habitatge** a 230V (40A)
Observacions	- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.	

Núm. d'habitatges N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21
Habitatges funcionant simultàniament s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3 +[(n-21) x 0,5]

W_H PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Electrificació	núm. habitatges (n_i)		Potència (P_i) (W)	Potencies parcials (P_i x n_i)	Potència total (ΣP_i x n_i) (c+d)	N (Σn_i) (a+b)	s	Càrrega total W_H $\frac{\sum(Pi \times ni)}{N} \times s$
Bàsica		(a)	5.750	0 (c)	202.400	22	15,8	145.360,00
Elevada	22	(b)	9.200	202.400 (d)				

TOTAL W_H: 145.360,00 W

SERVEIS GENERALS 2.000,00

Característiques: Suma de potència prevista en ascensors, aparells elevadors, centrals de calor i fred, grups de pressió, enllumenat de vestíbul, caixa d'escala, espais comuns, etc. — **Simultaneïtat: 1**

W_{SG} PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Zones	Unitat	Superfície (m^2)	W/unitat	Rati (W/m^2)	Càrrega parcial (W)
Ascensors	1	–	6.500	–	6.500,00
Enllum. vestíbul i escala	–		–		0,00
Enllum. espais comuns	–		–		0,00
Telecomunicacions	1	–	2.000	–	2.000,00
Equips comunitaris	1	–	2.000	–	2.000,00
Altres	–	–	–	–	

TOTAL W_{SG}: 10.500,00 W

LOCALS COMERCIALS I OFICINES

Càrrega mínima a considerar: - Rati ≥ 100 W/m^2 — **Mínim** per local 3.450 W a 230 V (15A) — **Simultaneïtat: 1**

W_{LC} PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Zones	Superfície (m^2)	Rati previst (W/m^2)	Càrrega parcial (W)	
Local	68,00	100	6.800,00	6.800,00
Local			0,00	
Local			0,00	
Local			0,00	

TOTAL W_{LC}: 6.800,00 W

APARCAMENTS O ESTACIONAMENTS

EN GENERAL:

Càrrega mínima a considerar: - Rati ≥ 10 W/m^2 si la ventilació es fa de forma natural ; Rati ≥ 20 W/m^2 si la ventilació és forçada. - **Mínim** 3.450 W a 230 V (15A)

Observacions: Si en aplicació de la DB SI 3 (apartat 8) l'evacuació de fums en cas d'incendis es realitza de forma mecànica, caldrà un estudi específic de previsió de càrregues. **Simultaneïtat: 1**

W_G CÀRREGUES

	Superfície (m^2)	Rati previst (W/m^2)	Càrrega total (W)	
Aparcament:	598,00	10,00	5.980,00	5.980,00

TOTAL W_G: 5.980,00 W

RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (VE):

Càrrega mínima a considerar: Aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal:
- Cal fer una previsió per al 10% de les places d'aparcament construïdes, considerant una càrrega de 3.680W per a cadascuna.
- **Coeficient de simultaneïtat**: (en funció del tipus d'instal·lació de recàrrega)
  individual → **1**
  col·lectiva → **1** en general ó **0,3** si la LGA disposa d'un Sistema de Protecció (més propi d'ed. existents)

W_{VE} CÀRREGUES

	Places aparcament	%	Potència (W)	Càrrega parcial (W)	Coef. simult.
Recàrrega V.E:	22	10	3.680	8.096,00	1

TOTAL W_{VE}: 8.096,00 W

CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI $W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G + W_{VE})$ — W_T = 176,74 kW

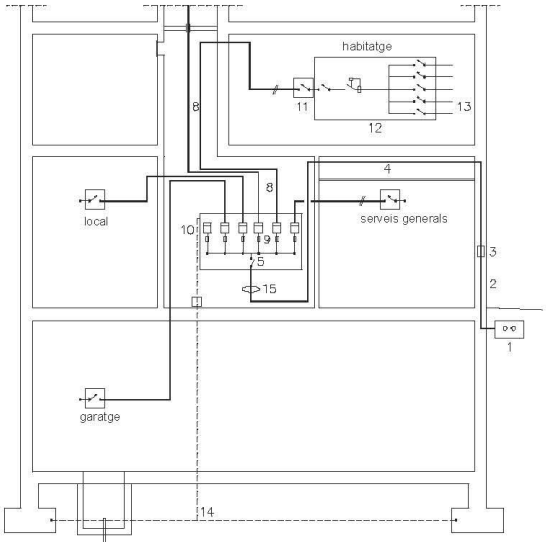
RESERVA DE LOCAL PER A LA UBICACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
Cal fer previsió de local per a un CT quan la potència sol·licitada sigui > 100 kW (art. 47 del RD 1955/2000) i d'acord amb l'empresa subministradora

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la Construcció; Marcatge CE i reacció al foc*)

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. *(modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció:* Marcatge CE i reacció al foc).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES



1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) **Conductors** Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 6mm² (Cu); ≥ 16mm² (Al)
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13) **Disposició** Una per a cada Línia gral. d'Alimentació **Intensitat** La intensitat dels fusibles de la CGP < intensitat màxima admissible de la LGA i > a la intensitat màxima de l'edifici

4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT 14) **Conductors** Cables unipolars aïllats Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 10mm² (Cu) Classe de reacció al foc mín.: C_{ca}-s1b-d1,a1
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 16) **Disposició** Obligatori per a concentracions > de 2 usuaris **Intensitat** 160 A per a previsió de càrregues ≤ 90 kW 250 A per a previsió de càrregues ≤150 kW
(1)	
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) **Disposició** Una per a cada usuari **Conductors** Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mín: F, N i T ≥ 6mm² (Cu) Fil de comandament ≥ 1,5mm² (2) Classe de reacció al foc mín.: C_{ca}-s1b-d1,a1
9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) **Intensitat** En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) **- Interruptor General Automàtic** (IGA) Intensitat ≥ 25A Accionament manual **- Interruptor Diferencial** (ID) Intensitat diferencial màx. 30mA 1unitat / 5 circuits interiors **- Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics** Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL.LACIÓ INTERIOR **Conductors** Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure pàg. 4) Conductors aïllats en l'interior de buits de la construcció → cables reacció al foc mín.: E_{ca}
14	INSTAL.LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)
15	SPL SISTEMA DE PROTECCIÓ DE LA LGA DEL VEHICLE ELEC. (BT 52) **Disposició** Opcional (per a instal·lacions de recàrrega de vehicle elèctric col·lectives)

(1) Els apartats 6 i 7 no inclosos en aquesta taula corresponen a: 6. Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats / 7. Emplaçament per a comptadors descentralitzats
(2) Només quan els comptadors **no incorporin** la funció de telegestió (funció que admet l'aplicació de diferents tarifes i conseqüentment no es fa necessari el fil de comandament)

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES			màx. CAIGUDA DE TENSIÓ (3) COMPTADORS ✓ totalment centralitzats	més d'una centralització	SECCIÓ MÍNIMA (mm²)
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)			0.5% V	1 % V	10
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)			1 % V (4)	0.5% V	6
INSTAL.LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3 % V	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	3 % V	
		Altres usos	5 % V	5 % V	
		Recàrrega VE	5 % V	5 % V	2,5

(3) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i les derivacions individuals de forma que la caiguda de tensió total sigui < a la suma dels valors límits especificats per ambdós.
(4) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA

LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos\varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensitat (A)	**e**	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	**L**	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	**s**	Secció conductor de fase (mm²)
cosφ	Factor de potència 0,9 1 per a l'habitatge	**γ**	Conductivitat (m / Ωmm²) (Cu = 48 a 70° C)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric.
Resistència de terra, R, tal que la tensió de contacte sigui ≤ 24V en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions R ≤ 10Ω)

Disposició Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat ≥ 0,50m) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata).
Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.

Punts de posta a terra Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres.
Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.

Conductors Conductor de terra: cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció ≥ 25mm²
Conductor de protecció: normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de 2,5mm² si disposa de protecció mecànica i de 4mm² si no en disposa.

Càlcul Conductor enterrat → $R = \frac{2\rho}{L}$; Pica vertical → $R = \frac{\rho}{L}$ (*sent **R**: resistència de terra, **ρ**: resistivitat del terreny i **L**: long. de la pica o conductor*)

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES

CIRCUITS (BT-25)

Habitatges tipus:

ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit
C_1	√	Punts d'il.luminació	30
C_2	√	Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20
C_3	√	Cuina i forn	2
C_4	√	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3
C_5	√	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6

Habitatges tipus:

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit
C_6		Il.luminació	30	-
C_7		Preses de corrent (S_u>160m² o preses/circuit >20)	20	-
C_8		Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C_9		Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C_{10}		Assecadora independent	1	-
C_{11}		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C_{12}		Previsió de circuits addicionals del tipus C_3 o C_4 o del C_5 quan el nombre de preses > 6	$C_3 \rightarrow 2$ $C_4 \rightarrow 3$ $C_5 \rightarrow 6$	-
C_{13} (1)		Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics		

PUNTS D'UTILITZACIÓ (BT-25)

ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons		COMPLIMENT EN PROJECTE	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de	√ E. Bàsica	E. Elevada
Accés	C_1	Polsador timbre	-	1	√	
Vestíbul	C_1	Punts de llum	-	1	√	
		Interruptor 10 A	-	1	√	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	-	1	√	
Sala d'estar	C_1	Punts de llum	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	√	
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1	√	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m^2 (arrodoniment superior)	3 (2)	√	
	C_8	Presa de calefacció	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	—	
	C_9	Presa d'aire condicionat	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	—	
Dormitoris	C_1	Punts de llum	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	√	
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1	√	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m^2 (arrodoniment superior)	3 (2)	√	
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
	C_9	Presa d'aire condicionat	-	1	—	
Banys	C_1	Punts de llum	-	1	√	
		Interruptor 10 A	-	1	√	
	C_5	Base 2p+T de 16 A	-	1		
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
Passadissos o distribuïdors	C_1	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1	√	
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1	√	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 si $L \leq$ a 5 m ; 2 si L> 5m	1	√	
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
Cuina	C_1	Punts de llum	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	√	
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1	√	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2	√	
	C_3	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1	√	
	C_4	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3	√	
	C_5	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 (3)		
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
	C_{10}	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1	—	
Terrassa i vestidors	C_1	Punts de llum	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	√	
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1	√	
Garatges unifamiliars i altres	C_1	Punts de llum	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	√	
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1	√	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 si $S \leq 10\ m^2$; 2 si $S>10\ m^2$	1	√	
	C_{13}	Base de presa connexió V.E.	-	1	—	

(1) En edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal, el circuit C_{13} per a la recàrrega del VE quedarà substituït pels esquemes de connexió corresponents instal·lats en les zones comunes segons estableix la ITB BT-52 (ICT BT-25 ap. 2.3.2)
(2) On es prevegi la instal.lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base.
(3) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aigüera i de la placa de cocció o cuina.

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: marcatge CE i reacció al foc).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

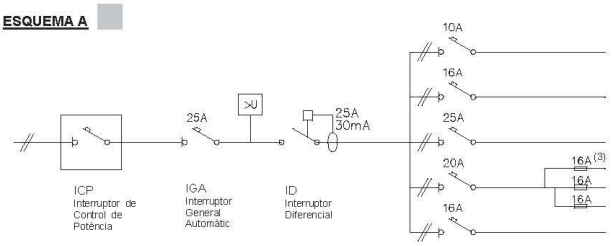
COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Tant per a l'electrificació bàsica com per a l'elevada es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats. En el cas de que el circuit C4, corresponent a l'alimentació a rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric, es desdobli en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Al circuit C_{13} es col·locarà un interruptor diferencial exclusiu per a ell de 30mA.
- Els circuits C_1 i C_2 es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C_1 i 20 per a C_2).

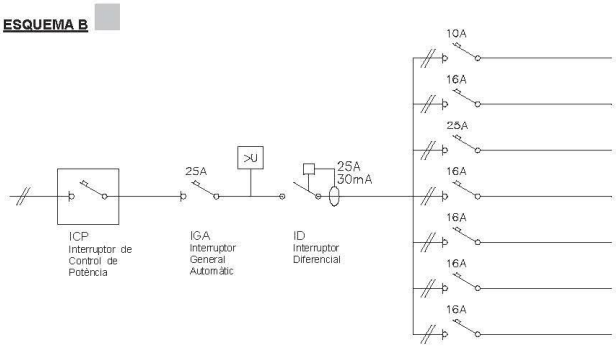
✓ ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



CIRCUITS		Conductor (1) s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

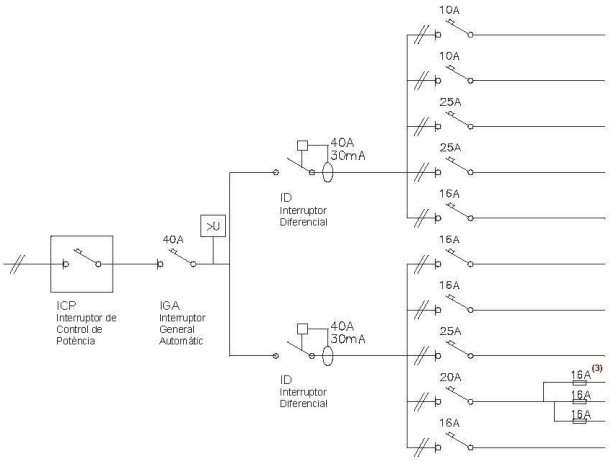
ESQUEMA B



CIRCUITS		Conductor (1) s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_4	Rentavaixelles	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_4	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C_1 i C_2 (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament).



CIRCUITS		Conductor (1) s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
C_6	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
$C_{8.3}$	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
$C_{8.3}$	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C_{10}	Assecadora	2x2,5+2,5	20	1	64,4
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_7	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

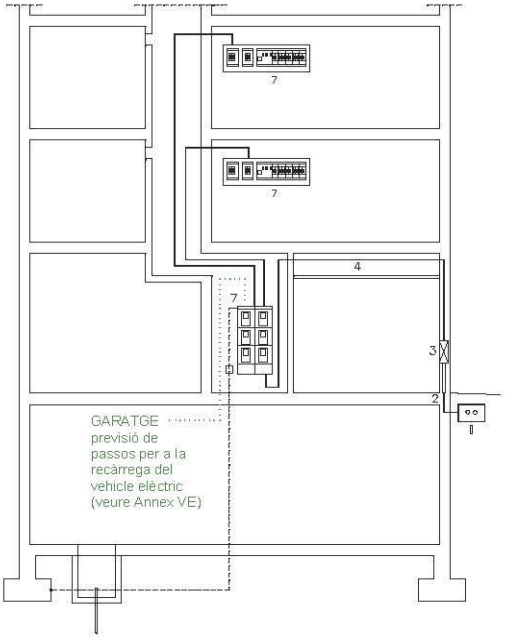
>U **Protector contra sobretensions:** quan es faci necessària la protecció contra sobretensions permanents i/o transitòries aquest es col·locarà entre l'IGA i l'ID. Algunes companyies subministradores –entre elles FECSA ENDESA- exigeixen, en qualsevol cas, la protecció contra sobretensions permanents.
Així mateix les instal·lacions de recàrrega de VE n'hauran de disposar (ITC BT 52).

(1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19
(2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19)
(3) Els fusibles del desdoblament del circuit C_4 es poden substituir per magnetotèrmics

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. (modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció: Marcatge CE i reacció al foc)

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1 XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)

2 ESCOMESA (BT-11)

Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)

3 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT-13)

Col·locació: En façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada

Característiques:
Escomesa soterrada:
- nínxol en paret
- la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra

Escomesa aèria:
- en muntatge superficial
- alçada des del terra entre 3 i 4 m

Cas particular: Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: **CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA**

Característiques
- No s'admet en muntatge superficial
- Nínxol en paret
- Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m

4 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14)

Pas: Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible

Col·locació: Conductors:
- en **tubs** encastats, soterrats o en muntatge superficial
  LGA instal·lada a l'interior de tub
  Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu)

fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200

- a l'interior de **canal protector**, la tapa de la qual cal que s'obri amb un estri. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.
- a l'interior de **conductes tancats** d'obra de fàbrica. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

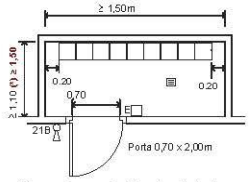
7 EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16)

Col·locació
- De forma concentrada en armari o local
- De forma individual →per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura)

Ubicació
- Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani. [(*)situat a la PB; previ acord amb la Cia. i segons condicions es podrà ubicar a l'entresol o 1r soterrani]
- Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes)
- Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16

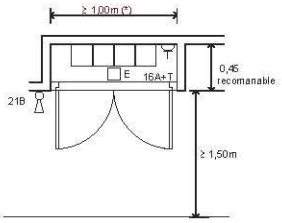
Característiques generals
- Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria)
- Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis.
- No pot servir de pas a altres locals.
- Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient
- A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B
- Alçada de col·locació dels comptadors:
  h ≥ 0,25m des del terra (part inferior)
  h ≤ 1,80m alçada de lectura del comptador més alt
- Per a un nombre de comptadors ≤ 16 → armari
  > 16 → local

Local ✓ **Característiques particulars**



- Alçada mínima 2,30 m
- La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm
- Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs
- Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI_2 C5-45) i parets B-s1,d0 i terres B_{FL}-s1
- A més dels comptadors, el local podrà contenir:
  · Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia
  · Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns

Armari (per a ≤ 16 comptadors) **Característiques particulars**



- Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària
- No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura
- Comportament davant del foc: Paraflames E ≥ 30

8 DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15)

Pas: Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas.

Col·locació: Conductors aïllats en:

Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) $D_{ext} \geq 32$mm
Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.
Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m² de superfície.

Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Conductes tancats d'obra: Dimensions mínimes

	AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)			
DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45
P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35

Característiques dels conductes tancats d'obra verticals: Seran d'ús exclusiu, EI-120, sense corbes ni canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. Aniran encastats o adossats al forat de l'escala o zones d'ús comú.

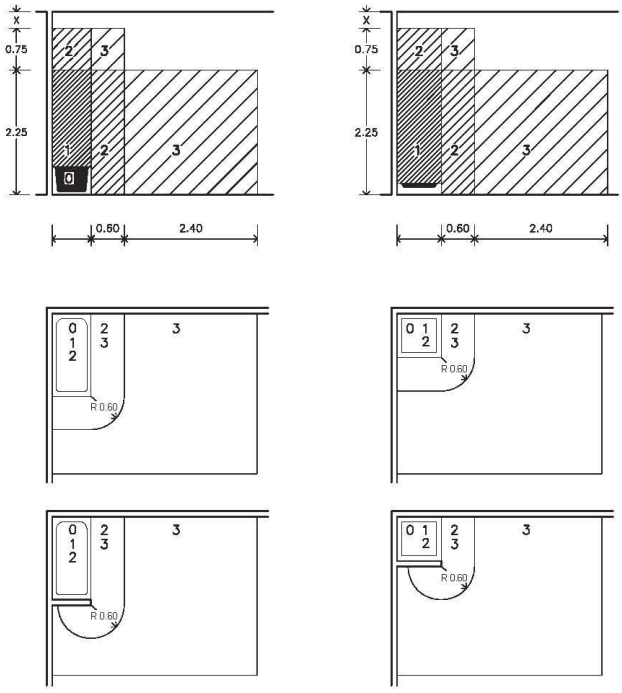
Cada tres plantes, com a mínim, es disposarà d'elements tallafocs i tapes de registre.

Tapes de registre:
- Ubicació: part superior a ≥ 0,20m del sostre
- Característiques - E ≥ 30
  - Ample > ample de la canal
  - Alçada ≥ 0,30m

(5, 6, 9 i 10 se'n fa referència a l'apartat de l'esquema elèctric) ; (*) Paràmetres fixats per les Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	**CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA** (BT-17)
	Col·locació: Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	**DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ** (BT-17)
	Col·locació: En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació ≥ 1,00m En locals d'ús comunitari o pública concurrència → no accessibles al públic.
13	**INSTAL.LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES** (BT-27)



Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció.
El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum.

Els cel-rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums.

VOLUM 0
Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa.

VOLUM 1
Limitat per
- El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra i el pla vertical al voltant de la banyera o dutxa.

El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri.

VOLUM 2
Limitat per
- El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprés entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2.

VOLUM 3
Limitat per
- El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprés entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3.

El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4.
(Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)

UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)

VOLUM 0	**Mecanismes** (1)	No permesa
	Altres aparells fixos (2)	Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	**Mecanismes** (1)	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.
	Altres aparells fixos (2)	Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor ≤ 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	**Mecanismes** (1)	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0,1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixen amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5
	Altres aparells fixos (2)	Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	**Mecanismes** (1)	Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un **dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior** a 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41
	Altres aparells fixos (2)	Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un **dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA**, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1
(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*. Marcatge CE i reacció al foc).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

Requisits

✓ En edificis o estacionaments de **nova construcció** s'ha d'incloure la instal·lació elèctrica específica per a la recàrrega dels vehicles elèctrics (VE), executada segons els requeriments de l'ITC BT-52 [1]

En **aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal**, s'ha d'executar una conducció principal per zones comunitàries (mitjançant tubs, canals, safates, etc.), de manera que es possibiliti la realització de derivacions fins a les estacions de recàrrega ubicades a les places d'aparcament tal com es descriu a l'apartat 3.2 de la ITC BT-52.

Dotació mínima de l'estructura per a la recàrrega del vehicle elèctric (ITC BT-52 apartat 3.2)

✓ Es disposarà, com a mínim, d'una preinstal·lació elèctrica per a la recàrrega del VE, de manera que es faciliti la utilització posterior de qualsevol dels possibles esquemes d'instal·lació, que es descriuran a continuació.

Per això s'han de preveure els elements següents:

- **Centralització de comptadors:**
  - **S'ha d'instal·lar** com a mínim **un mòdul de reserva** per ubicar un comptador principal, i s'ha de reservar espai per als dispositius de protecció contra sobreintensitats associats al comptador, ja sigui amb fusibles o amb interruptor automàtic.
  - S'ha de dimensionar d'acord amb l'esquema elèctric escollit per a la recàrrega del vehicle elèctric i segons el que estableix la ITC BT-16. [2]
- **Sistemes de conducció de cables:**
  - **Instal·lació de sistemes de conducció de cables** des de la centralització de comptadors i per les vies principals de l'aparcament o estacionament per tal de poder alimentar posteriorment les estacions de recàrrega que s'ubiquin en les places individuals de l'aparcament, mitjançant derivacions del sistema de conducció de cables de longitud **inferior a 20 m**.
  - Aquests sistemes **s'han de dimensionar** de manera que permetin l'alimentació d'almenys el 15% de les places mitjançant qualsevol dels esquemes possibles d'instal·lació.

Possibles esquemes de la instal·lació: [3]

Les instal·lacions elèctriques per a la recàrrega de VE ubicades en els aparcaments [4], podran seguir qualsevol dels esquemes que es descriuen a continuació. En un mateix edifici es podran utilitzar esquemes diferents sempre que es compleixin tots els requisits que s'estableixen per als mateixos)

1 Instal·lació col·lectiva

comptador principal per al VE a l'origen de la instal·lació i comptadors secundaris a les instal·lacions de recàrrega

Característiques

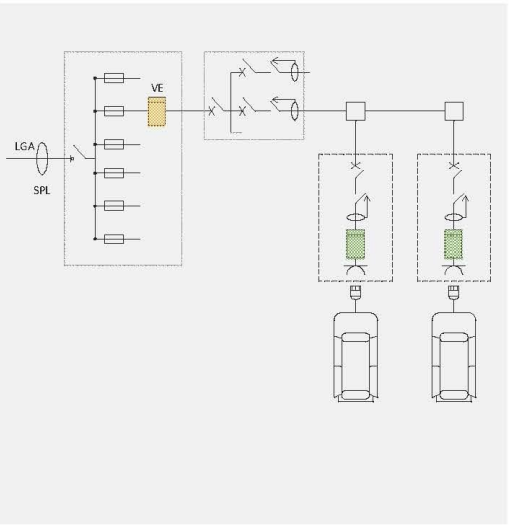
- **Centralització de comptadors**: previsió d'espai per a un únic comptador per a la recàrrega del VE (contractació d'un subministrament).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 [5]).
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: coeficient de simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació:
  - 1 → no es disposa d'un sistema de protecció de la LGA
  - 0,3→ (preferentment per a edificis existents) si es disposa a la línia general d'alimentació (LGA) d'un sistema de protecció contra sobrecàrregues (SPL). (Disminució momentània de la potència destinada a VE)
- **Altres consideracions**

  Equips de mesura individuals (comptadors secundaris) obligatoris ja que existeix una transacció comercial d'energia (cal que hi hagi un "Gestor de recàrrega" - nova figura regulada - que gestioni el consum dels VE i en repercuteixi els costos).

  Permet la implantació de tarifes específiques per a VE.

  Limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.

***més informació**: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-1)*



notes

1 ITC BT-52 *"Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega del vehicle elèctric"*.
2 ITC BT-16 *"Instal·lacions d'enllaç. Comptadors: ubicació i sistemes d'instal·lació"*
3 El text en color gris dels esquemes són alguns dels aspectes identificatius dels mateixos que poden ajudar a la seva elecció.
4 Referència a "aparcaments": en general, el text del REBT especifica *"aparcaments o estacionaments"* però s'ha simplificat per fer més lleuger el text.
5 ITC BT-25 *"Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"*

LGA: línia general d'alimentació **SPL**: sistema de protecció de la línia comptador principal comptador secundari

© COAC 2016 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

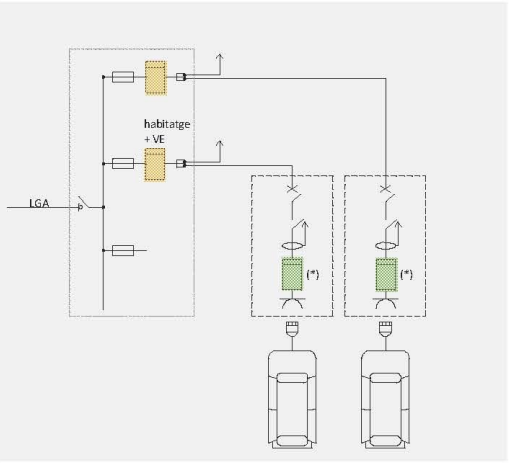
2 Instal·lació individual

comptador únic comú per a l'habitatge i l'estació de recàrrega del VE

Característiques

- **Centralització de comptadors**: el comptador és comú per a l'habitatge i per al VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 [5]).
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
  Contractació única per a l'habitatge i el VE.
  Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.
  Poden haver-hi importants costos d'implantació de la instal·lació segons la distància fins a l'aparcament.
  Vinculació de la plaça d'aparcament a l'habitatge.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-2)



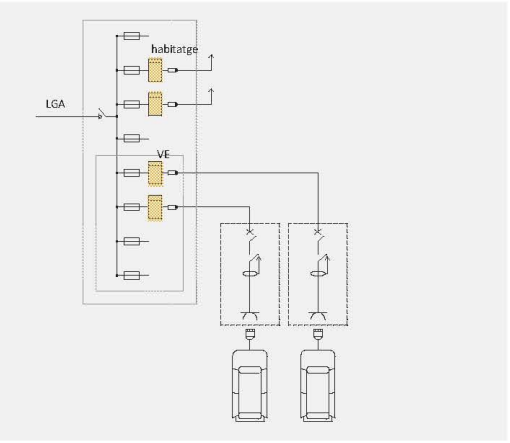
3 Instal·lació individual

comptador/s específic /s per a cada estació de recàrrega del VE

Característiques

- **Centralització de comptadors**: previsió d'espai per a cadascun dels comptadors de VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 [5]).
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
  No limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.
  Altes individualitzades. Increment de despeses fixes.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-3)



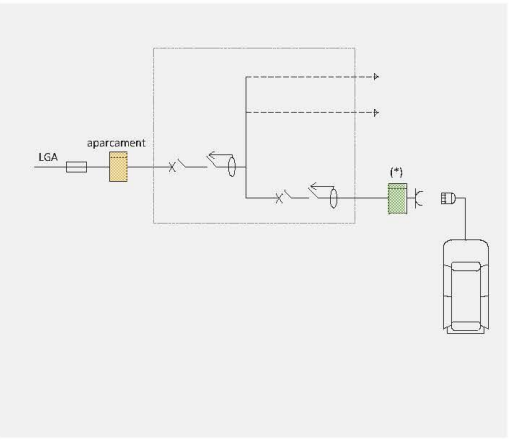
4 Instal·lació individual o col·lectiva

a) amb circuit addicional (de la instal·lació de l'habitatge) per a la recàrrega del VE.
b) amb circuit/s per a la recàrrega del VE que formen part de la instal·lació dels serveis generals de l'aparcament.

Característiques

- **Centralització de comptadors**: no precisa de contractació d'un nou subministrament ni espai per a un comptador específic per a la recàrrega del VE. Tot i això cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: (ITC BT-25 [5]).
  a) elevat
  b) bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits.
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de circuits de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
  Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-4)



notes

5 ITC BT-25 *"Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"*

LGA: línia general d'alimentació SPL: sistema de protecció de la línia comptador principal comptador secundari (*): comptador opcional

© COAC 2016 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6.9. Instalaciones de iluminación

Condiciones de las instalaciones de iluminación

El edificio dispondrá de las instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y al mismo tiempo eficaces energéticamente. En las zonas comunes y en el aparcamiento se colocará un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona.

La instalación de iluminación se ajustará a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias (REBT), las del DB SUA-4 “Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada”, las del DB HE-3 “Condiciones de las instalaciones de iluminación/E2” y las especificaciones las fijadas por el Reglamento de ascensores.

Alumbrado funcional

Las zonas comunes de circulación y el aparcamiento dispondrá de alumbrado funcional y se garantizarán los siguientes niveles mínimos de iluminación (de acuerdo con el DB SUA-4):

- zonas de circulación interiores→ E ≥ 100 lux
- zona de circulación interior del aparcamiento → E ≥ 50 lux
- zona de circulación exteriores → E ≥ 20 lux

Los valores de eficiencia energética de la instalación de iluminación (VEEI) garantizan los fijados por el DB HE3, y se concretan en:

- zonas comunes del edificio plurifamiliar → VEEI ≤ 4 W/m2 (por cada 100 lux)
- aparcamiento y trasteros → VEEI ≤ 4 W/m2 (por cada 100 lux)

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada no superará los valores máximos establecidos:

- zonas comunes del edificio → ≤ 10 W/m2, por iluminancia media en el plano horizontal ≤ 600lux
- aparcamiento y trasteros → ≤ 5 W/m2

Las zonas comunitarias de circulación del edificio, así como el aparcamiento y las cámaras de instalaciones, al tratarse de zonas de uso esporádico, el control de encendido y apagado se realizará por un sistema de detección de presencia o sistema de temporización con pulsador.

En el entorno inmediato del acceso al ascensor se garantizará una iluminación permanente de 50 lux.

Alumbrado de emergencia

Se dispondrá de alumbrado de emergencia en el recorrido de evacuación desde la puerta de las viviendas hasta la salida al exterior, zona de acceso a los trasteros, locales de instalaciones, así como al aparcamiento incluyendo los pasillos y las escaleras que conducen hasta el exterior.

Esta iluminación proporcionará una iluminación suficiente, al menos durante una hora, en los accesos y zonas de paso en caso de corte del suministro eléctrico, para poder permitir la evacuación del local con facilidad y en buenas condiciones de visibilidad.

La sala multiusos dispondrá del correspondiente alumbrado de señalización y emergencia mediante equipos autónomos con batería incorporada, estos equipos entrarán en funcionamiento cuando se produzca cualquier quiebra de tensión de red o cuando ésta descienda por debajo del 70% de su valor nominal y tendrán una autonomía de 1 hora mínimo.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Las características de la instalación serán las siguientes:

- recorridos de evacuación → E ≥ 1 lux
- instalaciones manuales de PCI→ E ≥ 5 lux
- cuadros de alumbrado de los servicios comunes y del aparcamiento → E ≥ 5 lux

Diseño y puesta en obra

La colocación de los equipos se realizará según las especificaciones del fabricante, manteniendo las distancias de seguridad y facilitando su reposición y mantenimiento.

De forma general, se contemplan lámparas fluorescentes para la iluminación funcional (interior y exterior) y también para la de emergencia. Estas últimas tendrán una autonomía de 1h, como mínimo, y llevarán un piloto indicador de su correcto funcionamiento.

En el aparcamiento se colocarán luminarias lineales adosadas al techo y en las zonas comunes de circulación serán luminarias integradas en el falso techo.

El control de encendido y apagado de las zonas comunitarias de circulación del edificio, así como el aparcamiento, se realizará por un sistema de detección de presencia o sistema de temporización con pulsador.

El alumbrado de emergencia estará provisto de fuente propia de energía y su altura de colocación es superior a 2m.

Materiales y equipos

Los materiales y equipos cumplirán las condiciones establecidas en las Instrucciones correspondientes del REBT y otras especificaciones que le sean de aplicación.

El grado de protección de las luminarias será adecuado al lugar en que se ubica.

Justificación CTE HE – Eficiencia Energética

La eficiencia energética de la instalación de iluminación, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Donde:

P: es la potencia total instalada en lámparas y equipos auxiliares (W).

S: es la superficie iluminada (m²).

Em: es la luminancia media horizontal mantenida (lux).

Con el fin de establecer los correspondientes valores de eficiencia energética límite, las instalaciones de iluminación se clasifican, según el uso de la zona.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos (5)	4,0
estaciones de transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Considerando zonas de representación de los vestíbulos del edificio, así como los rellanos y zonas de paso, junto con el aparcamiento, los valores de eficiencia energética de la instalación de iluminación (VEEI) será de 4,0 W/m² (por cada 100 lux).

Sistemas de regulación y control

Las zonas comunitarias de circulación del edificio, así como el aparcamiento al tratar de zonas de uso esporádico, el control de encendido y apagado se realizará mediante un sistema con temporizador o con detección de presencia.

Sistema de aprovechamiento de luz natural.

Quedan excluidas de cumplir estas exigencias las zonas comunes en edificios residenciales.

Se elaborará un plan de mantenimiento de las instalaciones de alumbrado para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, tendrá que contemplar:

- Operaciones de reposición de lámparas, con la frecuencia de reemplazo.

- Periodicidad de la limpieza de luminarias con la metodología prevista.

- Periodicidad de la limpieza de la zona iluminada.

- Los sistemas de control se tienen que tener en cuenta en la hora de redactar el plan.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Dimensionado

La instalación de iluminación se proyecta de forma que garantice los valores de la iluminancia media, la eficiencia energética límite de la instalación (VEEI) y la potencia máxima de iluminación instalada.

Para el cálculo de la iluminancia media se utiliza el método del flujo y la justificación del valor VEEI se realiza según las prescripciones del DB HE-3 “Condiciones de las instalaciones de iluminación”.

En base a estas metodologías de cálculo se obtiene:

- Aparcamiento

  → E_m: 50 lux
  → VEEI: 4 W/m^2 (para 100 lux)
  → Potencia instalada: 5 W/m^2

- Zonas comunes

  → E_m: 100 lux
  → VEEI: 4 W/ m^2 (per a 100 lux)
  → Potencia instalada: 10 W/m^2

Todos los aparatos de iluminación con tubos fluorescentes o lámparas de descarga llevarán un condensador de capacidad adecuada para corregir el factor de potencia de manera que éste no sea inferior a 0,9.

Al calcular las potencias de consumo de los tubos fluorescentes y lámparas de descarga, se ha tenido en cuenta el consumo del equipo de encendido y por la potencia de cálculo de las líneas que los alimentan, se ha tenido en cuenta la Instrucción ITC-BT-44 del REBT que indica que la carga que se debe prever en voltampers será 1,8 veces la potencia del tubo fluorescente o lámpara de descarga en watts.

Se adjunta a continuación ficha justificativa del cumplimiento del DB-HE 3:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Referència de projecte: 22 VIVIENDAS BATEA

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

☑ Edifici de nova construcció

☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:	→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit ($VEEI_{lim}$), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:	→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($W/m^2 \cdot 100\ lux$) (Taula 3.1 HE3)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport (6)	
☐ andanes d'estacions de transport	3	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic (1)	3,5	☐ zones comunes en edificis no residencials	6
☐ aules i laboratoris (2)		☐ centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	
☐ habitacions d'hospital (3)		☐ hostaleria i restauració (8)	
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religiós en general	
☑ zones comunes (4)	4	☐ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	8
☐ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines			
☑ aparcaments			
☐ espais esportius (5)		☐ botigues i petit comerç (10)	
		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Conxita Balcells i Bielsa / col. 20413 / 18-3-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1 VISAT

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Conxita Balcells i Blesa / col. 20413 / 19-3-2025

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m²) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	$P_{TOT,lm}/S_{TOT}$ (W/m²)
	✓ aparcament	-	**5**
	☐ altres usos	≤ 600	**10**
		> 600	**25**

☐ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** [b] aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

☐ Sistemes d'aprofitament de la llum natural [c] [d]

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6.10. Telecomunicaciones

En documento anexo se adjuta el Proyecto de Telecomunicaciones.

A modo de resumen, las 22 viviendas y la sala multiusos dispondrán de los servicios de:

- captación, adaptación y distribución hasta puntos de conexión de las señales de RTV (radiodifusión sonora y televisión procedentes de emisiones terrestres).
- Distribución hasta el punto de conexión de las señales de radiodifusión sonora y televisión, procedentes de emisiones por satélite, sin la colocación de los sistemas de captación (antena parabólica).
- Infraestructura para la conexión de las 22 viviendas y la sala multiusos del edificio en las redes de los operadores habituales, para el acceso a los STDP (servicios de telefonía disponible al público) y para el acceso a los servicios de TBA (telecomunicaciones de banda ancha).

La previsión de espacios se ha realizado según el R.D. 346/2011. El dimensionado de los elementos se indica en los correspondientes planos.

Las canalizaciones se construirán con tubo de PVC y, en el interior de las viviendas, pasarán por el falso techo y en regatas en las paredes.

Portero electrónico

El portero electrónico se instalará junto a la puerta de acceso principal una placa con teclado a cada vivienda, con su módulo de alimentación. En cada una de las viviendas se instalará el correspondiente teléfono con pulsador para la abertura de la puerta de acceso.

Alimentador

Se instalará en el registro secundario de planta en cada una de las plantas, protegiéndose con un interruptor magnetotérmico de 10 A. Este alimentador dará tensión en todos los aparatos de la escalera.

Placa exterior

La placa exterior estará equipada con módulo de audio, video, pulsador y espacio para grafiar la dirección.

Además, debe estar equipada con el correspondiente punto de luz para la correcta visión nocturna.

Receptor

Se instalará un receptor tipo portero electrónico. Mediante un pulsador, será capaz de transmitir la señal eléctrica precisa al abrepuertas, para poder efectuar la apertura automática de la misma desde cada vivienda.

Cableado eléctrico

El cableado eléctrico se realizará con manguera de cables, según el plano-esquema de comunicaciones, que unirá la placa de pulsadores con cada vivienda, estando protegidos en el interior de los tubos de PVC de O23 mm y capaces para una tensión de servicio de 500 V.

Estas canalizaciones discurrirán por cada uno de los montantes generales del edificio convenientemente separadas de las canalizaciones eléctricas y de teléfonos para evitar posibles interferencias.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Abrepuertas

Se instalará un abrepuertas, capaz de efectuar la apertura del pestillo cuando reciba la señal del receptor de cada vivienda.

Conexión y pruebas

Se efectuará la conexión, así como pruebas necesarias para comprobar la perfecta recepción de sonido e imagen, así como la perfecta apertura del abreportes. La instalación debe quedar perfectamente instalada, probada y en funcionamiento.

PUESTA EN SERVICIO. DATOS Y TRAMITACIÓN

- **Titular de la instalación:**
  Ayuntamiento de Batea
  CIF: P4302200C
  Plaça de Catalunya, 1
  43786 BATEA

- **Documentación necesaria:**
  - Proyecto técnico visado por ingeniero competente
  - Certificado de instalación emitido por empresa instaladora autorizada.
  - Acta de pruebas y verificaciones de la instalación.
  - Declaración responsable ante la administración competente

- **Informes de empresas de control autorizadas (OCA):** ICT (edificio con más de una vivienda).

- **Tramitación a realizar:** Presentación de la documentación ante el registro telemático de la administración autonómica.

- **Cláusula Económica:** Los costes asociados a la tramitación administrativa y a la puesta en servicio de todas las instalaciones (telecomunicaciones, eléctricas, fotovoltaicas y demás que lo requieran) se consideran incluidos en los precios ofertados en el proyecto y, por tanto, forman parte de los trabajos a realizar por el contratista adjudicatario, sin que proceda facturación adicional al respecto.

Se adjunta la Ficha de previsión de espacios para las infraestructuras de telecomunicación en la que se indican los componentes y características de la ICT del edificio:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Previsió d'espais per a instal·lacions comunes de Telecomunicacions | **Edificis plurifamiliars** | **ICT** 1/6

Referència de projecte: E_3853

Dades de l'edifici			
	Situació: C/ Joan Miró		
	Municipi : Batea		
	Tipus d'edifici (ús principal): Viviendas		
	Nombre d'habitatges: 22	**Nombre d'oficines:** Num	**Nombre de locals:** 1

El RD 346/2011 *"Reglament Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions"* (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civil en els interiors dels edificis que han de garantir la capacitat suficient per permetre l'accés al servei de telecomunicació i el pas de les xarxes dels diferents operadors. Va ser modificat per l'Ordre ECE/983/2019 pel que fa a les dimensions dels recintes de telecomunicacions i a la introducció de la fibra òptica i, també, exigeix característiques de reacció al foc al cablejat de telecomunicacions.

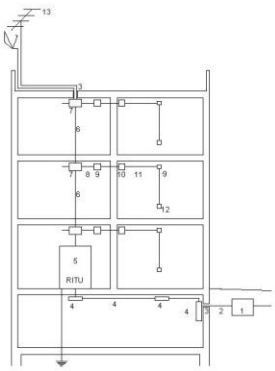
Serveis mínims que s'han de garantir

Captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents **d'emissions terrestres RTV**
Distribució fins a punt de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents **d'emissions per satèl·lit**
Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i/o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals	→ per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic **STDB** → per a l'accés als serveis de telecomunicacions de banda ampla **TBA**

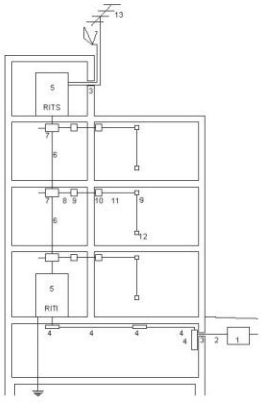
Esquemes tipus

Edifici amb una única canalització principal per a:

☐ edifici d'alçada ≤ PB + 3PP amb un màxim de 10 punts d'accés a l'usuari

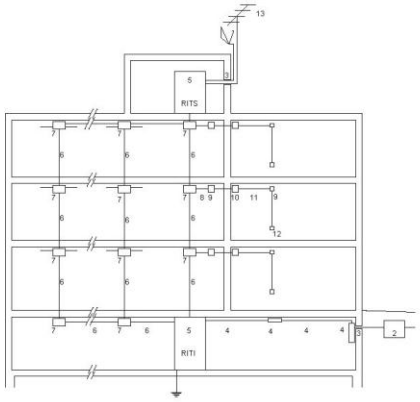


☑ edifici d'alçada > PB + 3PP o edifici amb més de 10 punts d'accés a l'usuari

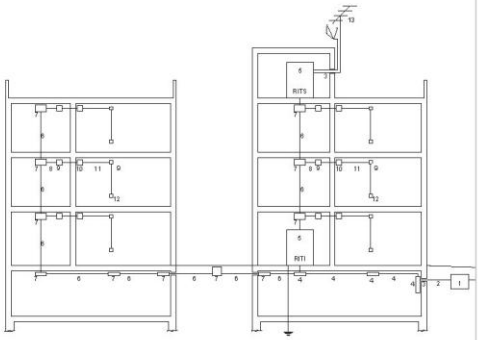


Edifici amb més d'una canalització principal per a:

☐ preferentment, quan el nombre d'entitats per planta sigui > 8



☐ edificis independents

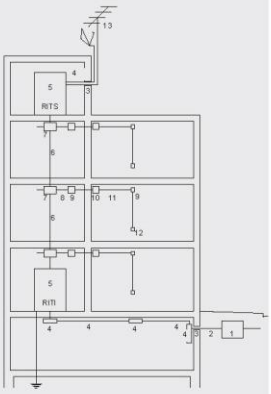


1 arqueta d'entrada
2 canalització externa
3 punt d'entrada general
4 canalització d'enllaç
5 Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions
- Recinte Inferior RITI
- Recinte Superior RITS
- Recinte Únic RITU

6 canalització principal
7 registres secundaris
8 canalitzacions secundaries
9 registres de pas
10 registres d'acabament de xarxa RTR
11 canalització interior d'usuari
12 registre de presa
13 equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT

ICT, Infraestructures comunes de telecomunicacions, RDLlei 1/98, **RD346/2011** i modificacions posteriors — OCT COAC mod-abr/ 2025

© COAC 2025 Col·legi d' Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Nuñez / col. 54894 / 14-5-2025



1 **arqueta d'entrada**
Recinte que permet establir la unió entre les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edificació. La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

2 **canalització externa**
Part de la instal·lació que va des de l'arqueta d'entrada fins al punt d'entrada general de l'edificació, introdueix a l'edificació les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicacions dels diferents operadors.
La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

3 **punt d'entrada general**
Element passamurs que permet l'entrada a l'edificació de la canalització externa. Pel costat interior de l'edificació finalitza amb un **registre d'enllaç**.

4 **canalització d'enllaç**
Sistema de conducció de cables d'entrada i els elements de registre intermedis que siguin necessaris.

Entrada inferior: connecta el punt d'entrada general amb el registre principal ubicat en el RITI

Entrada superior: connecta els sistemes de captació amb el RITS

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
  Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

arqueta d'entrada (1)

Ubicació:
Arqueta a l'exterior de l'edificació

Dimensions (cm)

	Núm. de PAU	longitud x amplada x fondària
	fins a 20	40 x 40 x 60
✓	de 21 a 100	60 x 60 x 80
	més de 100	80 x 70 x 82

Observacions:
En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per:
- col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm en la zona limítrof de la finca, o bé,
- passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç

Canalització externa (2)

Formada per tubs de **Ø 63mm.**
Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm), en els següents supòsits:
- cada 50m de longitud
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.

Nombre de tubs (mm)

	Núm. de PAU	Núm. tubs	TBA+STDP	Reserva
	fins a 4	3 ∅ 63	2	1
	de 5 a 20	4 ∅ 63	2	2
✓	de 21 a 100	5 ∅ 63	3	2
	més de 100	6 ∅ 63	4	2

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)

Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària

Registre de paret	45 x 45 x 12
arqueta	40 x 40 x 40

Canalització d'enllaç (4)

En funció del grau de protecció mecànica que ofereix als cables, la canalització d'enllaç pot ser:
- amb protecció mecànica:
  - **tubs** (encastats, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció, enterrats)
  - **canals** (encastats amb tapa accessible, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció)
- sense protecció mecànica:
  - safates (en muntatge superficial, aeris, a través buits de la construcció)
  - cables fixats directament (en galeries i requisits de seguretat específics)

Tubs

▪ entrada inferior

Nombre de tubs i Ø :
el mateix nombre que els de la canalització externa

Col·locació de registres d'enllaç:
- cada 30m de longitud en canalització encastada
- cada 50m en canalització en superfície
- cada 50m en canalització subterrània
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 45 x 45 x 12
- arqueta 40 x 40 x 40

Dimensions (mm) de la canalització
segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	Núm. tubs i Ø *
	fins a 4	3 ∅ 63 o 40
✓	de 5 a 20	4 ∅ 63 o 40
	de 21 a 100	5 ∅ 63 o 40
	més de 100	6 ∅ 63 o 40

* segons el nombre i Ø dels cables que allotgin

▪ entrada superior

2 tubs Ø 40mm
Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.
Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

- Les canals portaran únicament xarxes de telecomunicacions.
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

▪ entrada inferior

Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm²

▪ entrada superior

Secció de 3.000mm² en 2 compartiments

Referència de projecte: E_3853

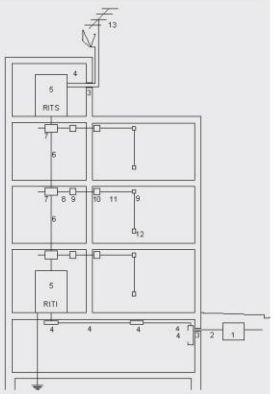
ICT, Infraestructures comunes de telecomunicacions, RD/Llei 1/98, **RD346/2011** i modificacions posteriors OCT COAC mod-abr/ 2025

© COAC 2025 Col·legi d' Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54894 / 14-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

© COAC 2025 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.



5 Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Inferior RITI**

  Recinte inferior on s'instal·len els registres principals dels serveis de STDP i TBA

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Superior RITS**

  Recinte superior on s'instal·len els elements necessaris per als serveis de RTV i, si s'escau, dels serveis SAI

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Únic RITU, RITU-A**

  Recinte que acumula la funcionalitat del RITI i del RITS

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Modular RITM**

  Recinte tipus armari modular no propagador de la flama.

  Vàlids en els següents casos:
  - conjunts d'habitatges unifamiliars de fins a 20 PAU
  - edificis de fins a 45 PAU

6 Canalització principal

Canalització que suporta la xarxa de distribució de la ICT i connecta el RITI i el RITS entre si i aquests amb els registres secundaris

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
  Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
  Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **SAI**
  Servei d'accés sense fils ("*inalámbrico*")

Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions RIT (5)

RITI recinte inferior

Ubicació:
- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- si se situa a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

RITS recinte superior

Ubicació:
- a zona comunitària, preferentment en coberta o terrat
- mai per sota de l'última planta de l'edificació

RITU recinte únic

- edificis ≤ PB +3 PP i amb ≤ 16 PAU

Ubicació:
- a zona comunitària, pref. sobre rasant
- si se situa a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

RITU-A recinte únic ampliat

- edificis de > PB +3 PP i amb ≤ 16 PAU
- edificis que disposin entre 17-30 PAU

Ubicació:
- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- si se situa a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

Dimensions (m)
segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
	fins a 20	2	1	0,5
✓	de 21 a 45	2	1,5	0,5
	de 46 a 74	2	2	0,5
	més de 74	2,3	2	2

Dimensions (m)
segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
	RITU recinte únic			
	fins a 5[(a)]	1	0,5	0,3
	fins a 5[(b)]	1	1	0,5
	de 6 a 16	2	1	0,5
	RITU-A recinte únic ampliat			
	fins a 16[(c)]	2	2	0,5
	de 17 a 20[(d)]	2	2	0,5
✓	de 21 a 30[(d)]	2	3	0,5

(a) Edificis sense zones comunes (c) Edificis amb PB i > 3PP
(b) Edificis amb zones comunes (d) Edificis de qualsevol alçada

Característiques del RIT (RITI, RITS, RITU, RITU-A):

Característiques constructives i de disseny:
- Separació ≥ 2 m respecte de centre de transformació, sala de màquines d'ascensors i maquinària d'aire condicionat, o el recinte estarà dotat de protecció contra camp electromagnètic.
- Ventilació natural directa, ventilació natural forçada estàticament o bé, ventilació mecànica que permeti 2 renovacions/hora del volum del local.
- Paviment rígid que dissipi càrregues electrostàtiques
- Parets i sostres amb capacitat portant suficient
- Protecció contra incendis per a recintes que no són modulars: tenen consideració de local de risc baix, segons CTE DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- Portes: Obertura cap a l'exterior. Dimensions 0,80m x 1,80m. (si l'accés al recinte es realitza superiorment o inferiorment, 0,80m x 0,80m).
- Nivell d'enllumenat mig ≥ 300 lux. Disposarà d'enllumenat d'emergència
- Posta a terra: anell tancat de coure amb una barra col·lectora intercalada fàcilment accessible.
- com a mínim 2 endolls (2P+T de 16A)

Instal·lació elèctrica:
- En la centralització de comptadors elèctrics, previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors destinats a futurs operadors de serveis de telecomunicacions.
- Des de la centralització de comptadors s'instal·laran: 2 tubs de ∅ ≥ 32mm fins al RITI o RITU, i 1 tub de ∅ ≥ 32mm fins al RITS.
- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de 2x6+T mm² i tub de ∅ ≥ 32mm.
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:
- pròxima al forat d'ascensor o escala (rectilínia i fonamentalment vertical).
- Si està construïda mitjançant conductes d'obra de fàbrica, les parets han de tenir una resistència al foc EI 120 i es disposaran, com a mínim, elements tallafocs cada tres plantes. Les tapes o portes dels registres secundaris que contenen seran, com a mínim, EI 30
- Pot estar formada per tubs o canals

Tubs

Tubs de **Ø 50mm** i paret interior llisa

Tub de **Ø 25mm** des de RIT a sala de maquinària d'ascensor

nombre de tubs segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	Tubs i ∅ (mm)
	fins a 10	5∅ 50 + 1∅25
	de 11 a 20	6∅ 50 + 1∅25
✓	de 21 a 30	7∅ 50 + 1∅25
	més de 30	Segons Projecte específic + 1∅25

Canals

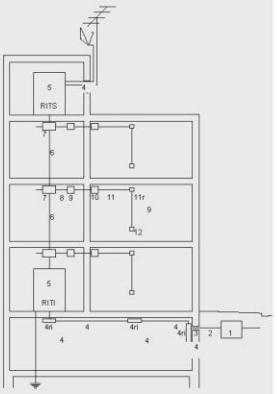
- Sempre que la edificació ho permeti s'instal·laran en espais tipus galeries de serveis o passos registrables en les zones comunes d'edificació.
- Tindran compartiments independents per a cada tipus de cable (parell, parell trenat, coaxial i fibra òptica)
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

Observacions:
- edificacions amb diverses canalitzacions principals: parteixen totes elles des del **registre principal** únic.
- ICT comuna a vàries escales: la canalització principal d'escales on no s'ubiqui el RITS finalitzaran en el registre secundari de planta.

Referència de projecte: E_3853

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Núñez / col. 54894 / 14-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT



7 **Registres secundaris**
Connecta la canalització principal amb la secundària

8 **Canalitzacions secundaries**
Canalització que suporta la xarxa de dispersió de l'edificació i uneix els registres secundaris amb els registres d'acabament de xarxa (RTR)

9 **Registres de pas**
Elements que faciliten l'estesa de cables entre els registres secundaris i els de finalització de xarxa.

10 **Registres d'acabament de xarxa RTR** *"Terminación de Red"*
Elements que connecten les canalitzacions secundàries amb les canalitzacions de l'interior de l'usuari. S'hi allotgen els corresponents PAU

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
  Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
  Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

Registres secundaris (7)

Ubicació:
En zona comunitària i de fàcil accés Es col·locaran a:
- punts de trobada entre la canalització principal i una secundària
- canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.
- cada 30 m de canalització principal
- canvis de tipus de conducció.

Dimensionat dels registres de paret (cm)

	núm. PAU edifici	núm. PAU / planta	núm. plantes	alç. x amp. x fond.
	fins a 20	≤ 3	-	45 x 45 x 15
		≤ 4	≤ 5	
		> 3	> 5	50 x 70 x 15
✓	de 21 a 30	-	-	
	més de 30	-	-	55 x 100 x 15

✓	canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal	45 x 45 x 15
✓	cada 30 m de canalització principal	

Dimensionat de les arquetes (cm)

✓	Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40

Observacions: En el cas de RITI situat a planta baixa, o RITS situats a la última planta d'habitatges es podrà habilitar una part d'aquests per a les funcions de registre secundari

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació:
En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

	Tram	Habitatges / planta	Tubs i ∅ (mm) *
✓	comunitari	> 5	4 Ø 25, 32 o 40
		≤ 5	3 Ø 25
	accés a cada habitatge		3 Ø 25

* Ø segons tipus de cable i nombre de PAU als que donin servei

Canals

	Tram	Hab./ planta	Espais / canals
✓	comunitari	> 5	4 espais independents
		≤ 5	3 espais independents
	accés a cada habitatge		3 espais independents

La secció útil de cada espai es determinarà segons el tipus de cable que s'hi instal·li i la suma de seccions de cables

Registres de pas (9) per a canalitzacions secundàries i per a canalització interior d'usuari

Col·locació:
- derivació del tram comunitari al tram d'accés als habitatges
- cada 15m de longitud en les canalitzacions secundàries i en les interiors d'usuari
- canvis de direcció de radi inferior a 12cm en habitatges i 25cm en oficines

Tipus de registres:
- **A**: per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris
- **B**: per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés a l'habitatge i per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables de parells trenats
- **C**: per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables coaxials

Dimensions
segons el nombre d'entrades mínimes de cada lateral i el ∅max. de les entrades.

Tipus de registres	Núm. d'entrades	∅ màx. del tub (mm)	alçaria (cm)	amplada (cm)	fondària (cm)
A	6	40	36	36	12
B	3	25	10	10	4
C	3	25	10	16	4

Observacions: Seran encastats. Quan vagin intercalats en la canalització secundària es col·locaran a una distància ≥ 10cm de la trobada entre dos paraments. En cas de distribucions secundàries mitjançant canals els registres de pas seran els corresponents a les canals utilitzades

Registres d'acabament de xarxa (RTR) *"Terminación de Red"* (10)

Ubicació:
- en l'interior de l'habitatge, local, oficina o estança comuna de l'edificació.
- alçada de col·locació respecte al terra ≥ 0,2m i ≤ 2,3m.

Tipus de registres:
- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

Observacions:
- Disposaran dues preses de corrent
- Allotjarà regleta amb connectors per a la derivació en estrella dels parells trenats fins a cada BAT,RJ45 (8 com a mínim).
- Permetrà el pas de l'alimentació de fibra òptica fins al BAT, SC/APC.

Dimensions

Registres segons col·locació		alçaria (cm)	amplada (cm)	fondària (cm)
Encastats a envà	En 1 envolvent	50	60	8
	En 2 envolvents	50	30	8
Encastat a un altre element constructiu		30	40	30

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envolvents:	
STDP + TBA →	envolvent única d'acord a opcions anteriors
RTV →	20 x 30 x 6

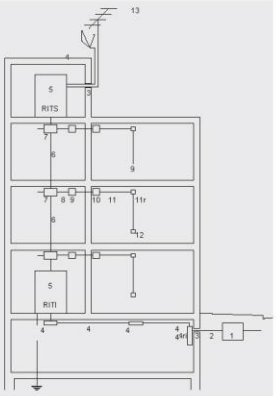
Referència de projecte: E_3853

ICT, Infraestructures comunes de telecomunicacions, RDLlei 1/98, **RD346/2011** i modificacions posteriors OCT COAC mod-abr/ 2025

© COAC 2025 Col·legi d' Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 54894 / 14-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT



11 **Canalització interior d'usuari**

Canalització que suporta la xarxa interior de l'usuari i connecta els registres d'acabament de xarxa i els registres de presa. S'hi intercalaran els registres de pas necessaris per facilitar l'estesa de la xarxa interior de l'usuari.

12 **Registre de presa**

Elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT) o preses de l'usuari.

13 **Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT**

Elements necessaris per a la captació i adaptació de les senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenal .

Obligatori l'element que realitzi la mescla per permetre la incorporació a la xarxa de distribució primària de senyals de RTVSAT

- **BAT**
  base d'accés terminal: (RJ 45 per parell trenat, SC/ACP roseta fibra òptica i presa d'antena coaxial)
- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
  Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **RTVSAT**
  Serveis de Radiodifusió sonora i Televisió per satèl·lit

Canalització interior d'usuari (11)

Característiques:
- s'utilitzarà una configuració en forma d'estrella
- s'hi intercalen els registres de pas necessaris (veure 9)

Tubs
Independents, encastats i de Ø 20mm

Canals
En muntatge superficial o enrasats, amb 3 espais independents, com a mínim

Safates
Admeses en locals comercials i oficines

Registre de presa (12)

Ubicació:
- encastats a la paret
- en locals i oficines poden anar encastats al terra o també muntats en torretes

Observacions:
- hi haurà una presa de corrent a 50cm com a màxim del registre de presa.
  (Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002)

Nombre de registres de presa

Habitatges	Fibra òptica	Cables de parells trenats	TBA (coaxials)	RTV (coaxials)
A cada una de les 2 estances principals	1(e)	2(f)	1	1
A la resta d'estances, exclosos banys i trasters	-	1	-	1
A prop del PAU	-	1 registre per a presa configurable		

Locals i oficines				
Amb distribució interior: a cada estança, exclosos banys i trasters	-	1(g)	1	1
Sense distribució	- (h)			

Estances comunes de l'edificació	
Estances comunes	Es definiran segons les necessitats de l'edifici.

(e) Només en una de les estances principals, preferiblement al saló, connector SC/APC.
(f) 1 dels BAT, RJ45, a <50cm de la presa de fibra òptica.
(g) Cada registre tindrà 2 BAT. RJ45
(h) Responsabilitat de la propietat quan es faci el projecte de distribució d'estances.

Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT (13)

Ubicació:
A la part superior de l'edifici. Es reservarà un espai físic lliure d'obstacles, accessible des de l'interior de l'edifici, per a la instal·lació d'elements de captació de senyals de radiodifusió sonora i televisió per satèl·lit.

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes
- Materials resistents a la corrosió
- Alçària màxima ≤ 6m (per alçades superiors s'utilitzaran torretes)
- Distàncies de separació:
  - a línies elèctriques ≥ 1,5 longitud del pal
  - a l'obstacle o pal més proper ≥ 5m
- Suportaran una velocitat de vent, segons l'alçària d'ubicació del sistema respecte el terra:
  - < 20m: 130 km/h
  - > 20m: 150 km/h
- Es fixaran a elements resistents i accessibles i allunyats de xemeneies i altres obstacles
- Impediran o dificultaran l'entrada d'aigua o, com a mínim, garantiran la seva evacuació

Antena Terrestre
- El pal d'antena es connecta a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb cable de secció ≥ 25 mm²

Antena servei per satèl·lit
- Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o aquelles en les quals el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.
- L'equipament de captació permetrà la connexió d'un conductor de coure de secció ≥ 25 mm² amb el sistema de protecció general de l'edifici.

Aspectes generals

Reacció al foc del cablejat de telecomunicacions a l'interior d'edificacions:
- El cablejat de telecomunicacions presentarà la classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2, o més favorable, segons la norma UNE-EN 50575:2015.

Compatibilitat electromagnètica
- El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica ≤ 10Ω

Seguretat entre instal·lacions
- Cal procurar la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicacions i la resta de serveis.
- Creuament amb altres serveis: preferentment les canalitzacions de telecomunicacions passaran per sobre de les dels altres serveis. Es garantirà una separació ≥ 10cm en traçat paral·lel i ≥ 3cm per a creuaments. (en el cas de la canalització interior serà suficient garantir ≥ 3cm en ambdós casos).

Referència de projecte: E_3853

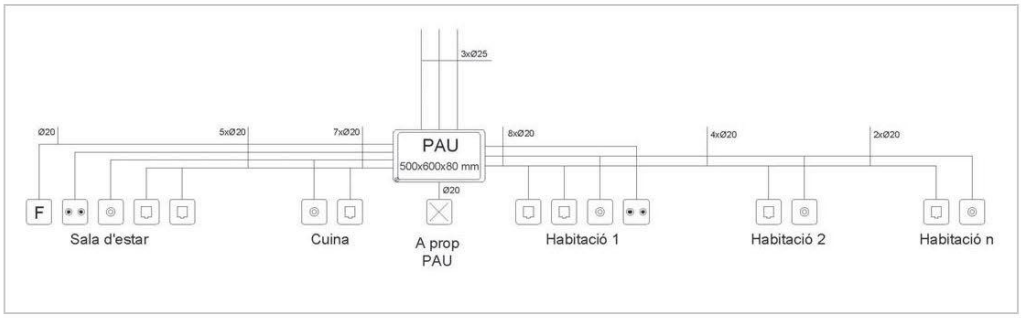
© COAC 2025 Col·legi d' Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Blade Núñez / col. 54894 / 14-5-2025

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Esquema de la instal·lació interior de l'habitatge



Llegenda

- Registre de presa de parells trenats
- Registre de presa de cable coaxial RTV
- Registre de presa de cable coaxial TBA
- Registre configurable proper al PAU
- F — Fibra òptica

(*) Presa de corrent 16 A a 50 cm com a màxim del registre de presa. Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002.

© COAC 2025 Col·legi d' Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Joan Enric Bladé Núñez / col. 64884 / 14-5-2025

Referència de projecte:

ICT, Infraestructures comunes de telecomunicacions, RDLlei 1/98, **RD346/2011** i modificacions posteriors | OCT COAC | mod-abr/2025

Como Anexo al proyecto debe adjuntarse el Proyecto técnico de Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones (ICT) que debe tener en cuenta las previsiones de espacios definidas en la Memoria Descriptiva del Proyecto de edificación.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6.11. Instalaciones de protección contra incendios

La dotación de las instalaciones, su descripción, así como las exigencias que debe satisfacer han quedado especificadas en la Memoria Descriptiva (apartado MD 3.3 "Seguridad en caso de incendio")

El diseño, ejecución y características de sus materiales, componentes y equipos cumplirán lo que establece el “Reglamento de instalaciones de Protección contra incendios”, RIPCI, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra documentación específica que le sea de aplicación.

Las instalaciones manuales (extintores y central de detección de incendio) dispondrán de alumbrado de emergencia y rótulos de señalización.

A continuación, se exponen las principales características de las instalaciones. La ubicación de los elementos y componentes correspondientes se indica en los planos:

- **Descripción**

Aparcamiento

La disposición y dimensión del acceso rodado se diseña de forma que permita la entrada y salida adecuada de los vehículos, sin necesidad de maniobras.

Tal y como se ha comentado anteriormente se prevén 22 plazas para coches para aparcamiento. Todas las plazas de aparcamiento tienen medidas iguales o superiores a 4,00 x 2,00 m. Las plazas de aparcamiento se marcarán en el suelo con pintura duradera.

Se dispone de 22 trasteros individuales cuyas dimensiones siempre es menor a 50m² que, por tanto, no son sector de riesgo.

- **Alturas**

Tal y como se ha comentado el proyecto trata de cuatro edificios de viviendas con 1 aparcamiento conectado en planta sótano.

A continuación, se muestran unas tablas resumen de usos, cotas y vías de evacuación de los cuatro edificios:

PLANTA	Usos	Superficie (m²)	Cota (m)	Evacuación
Planta sótano	Aparcamiento/ Trasteros	898,99	+3,45 m	1 salida por planta
Planta baja	Z.Comunes /Residencial vivienda	924,94	+3,1 m	2 salidas por planta
Planta primera	Z.Comunes/Residencial vivienda	727,51	+3,1 m	1 salida por planta
Planta segunda	Z.Comunes/Residencial vivienda	727,51	+3,1 m	1 salida por planta
Planta cubierta	-	713,06	-	1 salida por planta

La superficie total construida es de 3.992,10 m².

- **Accesos**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Los accesos de peatones por las viviendas serán por las C/ Garnaxa y Joan Miró. Desde aquí y mediante los recorridos de la zona interior de la parcela se accede a los diferentes edificios.

El aparcamiento dispone de una única entrada desde la calle Garnaxa.

Las escaleras de salida de las viviendas serán protegidas y desembarcarán en el vestíbulo de planta baja, desde donde se llegará al espacio exterior seguro.

- **Ventilación aparcamiento**

El aparcamiento dispone de 22 plazas de turismo y, según el apartado 3.1.4 del DB-HS-3 del CTE deberán disponer de 2 redes de conductas ya que disponen de más de 15 plazas.

La ventilación se realiza mediante un sistema de ventilación mecánica, con admisión natural y extracción mecánica.

Las redes deberán cumplir lo siguiente:

- Tener una apertura de admisión y otra de extracción por cada 100m² de superficie útil de aparcamiento.

- La separación máxima entre aperturas de extracción más próximas debe ser de 10m.

- La distancia desde el borde superior de las aberturas de extracción hasta el techo debe ser inferior o igual a 0,5m.

La ventilación de los humos (CO) producidos por los vehículos es forzada con el fin de garantizarla, así pues, tenemos que:

<u>Admisión de aire natural</u>

Aparcamiento

nº plazas = 22 coches

Superficie = 597,87 m²

Admisión:

CTE-HS3 3.1.4. =120 * 3,6 * n = 120l/s x (22 plazas coche) = 9.504 m³/h

El Área admisión efectiva total de las aberturas debe ser 4 * qv = 38.016 cm2 para el aparcamiento

Ventilación forzada planta sótano

nº plazas = 22 (coches)

Superficie = 597,87 m2

Extracción:

CTE-HS3 3.1.4.: 150l/s x 22 plazas x 3,6 = 11.880 m³/h

Los ventiladores entrarán en funcionamiento, bien por relojes programadores o por los interruptores manuales dispuestos en el cuadro de protección y maniobra, o también por la central de detección de CO. El reloj se programará para el funcionamiento de la ventilación en los momentos de mayor circulación de vehículos.

La ventilación se puede accionar manualmente, o automáticamente por relojes y la central de CO.

- **Ventilación trasteros**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

En la planta sótano del edificio se disponen de 22 trasteros, cuya ventilación se realiza de forma mecánica a través de dos ventiladores, que salen directamente a cubierta.

- **Normativa de aplicación**

La Normativa de Prevención que aplicaremos en el edificio en su conjunto es la siguiente:

• CTE-DB-SI: SEGURETAT EN CASO DE INCENDIOS

- RD 314/2006 Codigo Tecnico de la edificación. BOE 28/03/2006.

• CTE-DB-SU: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- RD 314/2006 Codigo Tecnico de la edificación. BOE 28/03/2006.

• RIPCI: Reglamento de Instalaciones Protección Contra Incendios.

- RD 513/2017Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 12/06/2017.

• Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.

• Ley 3 / 2010, de 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios.

• NORMAS UNE incluidas en el Reglamento RDI 1942/1993 i en la CTE-DB-SI.

• CLASSIFICACIÓ EUROPEA DELS PRODUCTES DE LA CONSTUCCIÓ Y DE LOS ELEMENTOS CONSTUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA AL FUEGO.

- RD 312/2005. BOE 2/04/2005 Complementa la directiva 89/106/CEE

- Ordenanzas municipales

- **Propagación interior**

Compartimentación en sectores de incendio

Condiciones de compartimentación

El edificio estará formado por los siguientes sectores de incendios principales:

1. La zona de viviendas del edificio forma un sector de incendio, dado que la superficie total es inferior a 2.500 m².

   Se realizará una compartimentación entre viviendas y entre estas y los servicios comunes con cierres con EI-60.

2. El aparcamiento es un sector independiente. Paredes EI-120 y techos REI-120.

3. El vestíbulo y la escalera forman un sector de incendios de riesgo mínimo.

Cabe reseñar a parte que la estación transformadora, aunque es un elemento externo tiene la consideración de sector independiente. Su envolvente debe ser con paredes EI-120 y techos REI-120.

Para una mejor comprensión de los diferentes sectores de incendio se aportan planos de sectorización a la documentación gráfica adjunta.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Los grados de resistencia de las paredes, techos y puertas de paso vienen definidas por el CTE-DB-SI.1 en función de la altura del edificio y de la situación de la planta.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio(1) (2)

Elemento	*Resistencia al fuego*			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:(4)				
- *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo*	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- *Comercial,* Pública Concurrencia, *Hospitalario*	EI 120(5)	EI 90	EI 120	EI 180
- *Aparcamiento*(6)	EI 120(7)	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre *sectores de incendio*	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.			

Resistencia al fuego

Los elementos que delimitan sectores de incendios (paredes, techos y puertas) o desapariciones deben satisfacer los tiempos de resistencia al fuego que se establece a continuación:

- El sector de incendio de las viviendas, dado que forman parte de un edificio que tiene una altura de evacuación inferior o igual a 15m serán EI-60.

- El sector del aparcamiento dispone de una altura de evacuación ascendente de 0 m. Las paredes y el techo serán EI-120 y los techos REI-120. En caso de que haya otro sector, se deberá cumplir lo más desfavorable.

- Todo el sector del vestíbulo de planta baja se considera sector de riesgo mínimo será EI-120.

Como se ha comentado ya, el elemento externo al edificio correspondiente a la estación transformadora tendrá un envolvente con paredes EI-120 y techo de separación REI-120.

Cada sector de incendios está desatado con la EI correspondiente, siendo las puertas de una EI2 la mitad que la del elemento separador y en caso de existir vestíbulos de independencia podrán ser la cuarta parte del elemento separador.

Locales de riesgo especial

Los locales de riesgo especial, de acuerdo con la aplicación del punto 2 del CTE-DB-SI.1, son los siguientes:

- Cuarto de contadores eléctricos. Riesgo bajo.
- Cuarto de Telecomunicaciones (RITI/RITS). Riesgo bajo.
- Cuarto de residuos 5<S≤15 m². Riesgo bajo
- Agrupación de Trasteros 1 y 2. Riesgo Bajo
- Cuarto del grupo de presión PCI. Riesgo bajo

COAC
Validació visat-it.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Las condiciones de compartimentación, evacuación y reacción al fuego de los materiales en los locales de riesgo especial son (tabla 2.2 del CTE-DB-SI.1):

CARACTERÍSTIQUES	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Resistència al foc de l'estructura portant (1)	R 90	R 120	R 180
Resistència al foc de les parets (EI) i sostres (REI) que separen la zona de la resta de l'edifici (2) (3)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència en cada comunicació de la zona amb la resta de l'edifici	-	Sí	Sí
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30-C5 Obren cap a l'interior del vestíbul d'independència	2 x EI_2 30-C5 Obren cap a l'interior del vestíbul d'independència
Recorregut d'evacuació màxim fins a alguna sortida del local. (computarà en la longitud total del recorregut fins a la sortida de planta)	≤ 25 m ≤ 31 m si disposa d'extinció automàtica	≤ 25 m ≤ 31 m si disposa d'extinció automàtica	≤ 25 m ≤ 31 m si disposa d'extinció automàtica

1 El temps de resistència al foc **no ha de ser menor que el de l'estructura portant del conjunt de l'edifici**, excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a l'evacuació i la fallada de la qual no suposi un risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació en cas d'incendi, podent ser en aquest cas R 30.
Es pot adoptar com a alternativa **el temps equivalent d'exposició al foc**, excepte en els locals destinats a albergar instal·lacions i equips.

2 El **sostre** que separa el sector d'una planta superior ha de tenir la resistència al foc amb la característica REI en comptes de EI, perquè es tracta d'un element portant i compartimentador d'incendis. Si es tracta d'una **coberta no destinada a cap activitat**, ni prevista per a ésser utilitzada en l'evacuació, només li cal aportar la resistència al foc **R** que li correspongui com a element estructural, excepte en las franges a les que fa referència SI 2, en las que l'esmentada resistència ha de ser REI.

3 La resistència al foc del **terra**, REI, depèn de l'ús al que estigui destinat la zona existent en la planta inferior.

Espacios ocultos. Pasos de instalación a través de elementos de compartimentación de incendios

En espacios ocultos se garantizará la compartimentación de incendios, tal y como está prevista en las zonas ocupables.

Las cámaras o cajones que atraviesen sectores de incendio diferentes o tengan un desarrollo vertical de tres plantas y 10m., tendrán elementos separadores con la misma resistencia al fuego de lo que se compartimentan o con registros de mantenimiento EI-t/2.

Pasos de instalaciones

En los pasos de instalaciones se garantiza la compartimentación de incendios mediante mecanismos de obturación o pasantes.

En nuestro caso los bajantes utilizarán mecanismos de obturación. Y las tuberías y los conductos que atraviesen diferentes sectores se utilizan elementos pasantes y de obturación.

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

Elementos constructivos zonas ocupables (se excluye el interior de las viviendas)

Las exigencias de comportamiento al fuego de los materiales están definidas en el punto 4 del CTE-DB-SI.1, siendo la clase que deben conseguir la definida en UNE-EN13501-1:2002.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

RECINTO	TECHO - PARED	SUELO
Zonas por las que discurren recorridos de evacuación (recorridos normales)	C-s2, d0	E_{FL}
Escaleras y pasillos protegidos	B-s1, d0	$C_{FL-s}1$
Aparcamiento	B-s1, d0	$B_{FL-s}1$
Espacios ocultos no estancos (patinillos)	B-s3, d0	$B_{FL-s}2$

Riesgo especial

Las exigencias de comportamiento al fuego de los materiales están definidas en el punto 4 del CTE-DB-SI.1, siendo la clase que deben conseguir la definida en UNE-EN13501-1:2002.

RECINTO	TECHO - PARED	SUELO
Recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B FL-s1

Instalaciones eléctricas

Las condiciones de seguridad en caso de incendio del cableado y de las canalizaciones eléctricas están fijadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT, aprobado por el RD 842/2002. Conviene destacar los requisitos relacionados con:

- Reacción al fuego: Cables, conexiones, canalizaciones no propagadoras del incendio y con emisiones de humos y opacidad reducida, según norma UNE 21.123. Se exige en edificios de vivienda a la línea general de alimentación y a las derivaciones individuales; en edificios de pública concurrencia, en todo el cableado, conexionado a cuadros eléctricos y canalizaciones.

- Resistencia al fuego: Cables de seguridad frente al fuego según norma UNE-EN 50.200, pueden continuar en funcionamiento hasta temperaturas de 700ºC. Se exige en cables eléctricos destinados a servicios de seguridad no autónomos o con fuentes autónomas centralizadas (grupo electrógeno). Por ejemplo, habría que disponerlos en la alimentación eléctrica en los ventiladores del sistema de control de humos de un aparcamiento o de presurización de una escalera protegida.

Materiales textiles de cubrimiento

Los elementos textiles de cubrimiento deben presentar una clase de reacción al fuego M 2, o más favorable según la norma UNE 23727:1990. En nuestro caso no se disponen.

Elementos decorativos y de mobiliario

En las viviendas no hay elementos fijos que formen parte del proyecto.

- **Propagación exterior**

Medianeras

Con el fin de limitar el riesgo de propagación del incendio por el exterior, las medianeras o muros confrontados con otro edificio, deben tener una resistencia al fuego EI-120 como mínimo.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Fachadas

El riesgo de propagación exterior del incendio por la fachada en horizontal, vertical y superficialmente por el acabado exterior debe cumplir con lo siguiente:

-Propagación horizontal: Se deberán cumplir las distancias mínimas indicadas entre el sector de viviendas y escalera de evacuación descendente y entre la Estación transformadora y cámara de contadores.

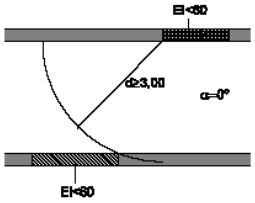


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

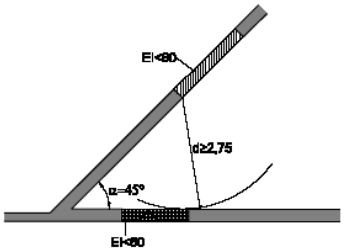


Figura 1.2. Fachadas a 45°

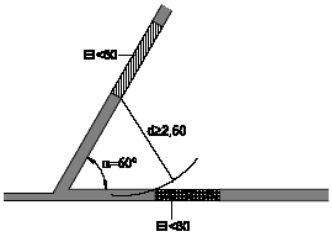


Figura 1.3. Fachadas a 60°

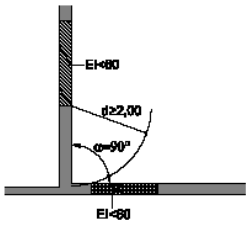


Figura 1.4. Fachadas a 90°

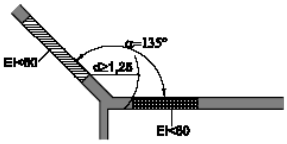


Figura 1.5. Fachadas a 135°

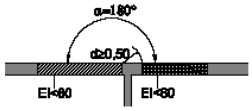
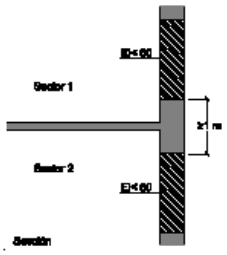
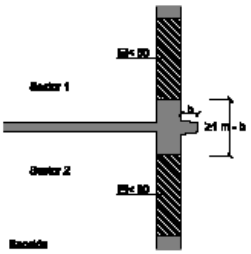


Figura 1.6. Fachadas a 180°

- Propagación vertical: Se deberán cumplir las distancias mínimas indicadas entre el sector de la estación transformadora y las viviendas y entre los sectores de viviendas y entre las dos escaleras intercaladas.





- - Propagación superficial: Los materiales que ocupan más del 10% de la superficie de la fachada deberán cumplir una clase de reacción al fuego:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- o D-s3,d0 en fachadas de altura hasta a 10m.
- o C-s3,d0 en fachadas de altura hasta a 18m.
- o B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18m.

Esta clasificación considera la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyen capas contenidas al interior de la solución de la fachada y que no estén protegidas per una capa que siga EI30 como mínimo.

En el caso de cuartos ventilados los materiales tendrán una clase de reacción al fuego:

- o D-s3,d0 en fachadas de altura hasta a 10m.
- o B-s3,d0 en fachadas de altura hasta a 28m.
- o A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28m.

Aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18m con una arrancada inferior accesible al público desde la rasante exterior o desde cubierta, su clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos indicados al punto anterior como de aquellos situados al interior de cuartos ventilados en su caso, tendrán que ser al menos B-s3,d0 hasta a una altura de 3,5m como a mínimo.

La fachada del edificio se compone de la siguiente solución constructiva, descrita desde el exterior al interior:

- Enfoscado monocapa 2cm
- Bloque Ytong o equivalente 62,5 x 30 x 25 cm
- Pasta especial pladur 0,5 cm
- Placa pladur 15N 1,5 cm

La clase de reacción al fuego de los elementos anteriores es la siguiente, obtenidas todas ellas de las fichas técnicas de los materiale suministrados por los fabricantes, que se adjuntan al presente informe:

- Enfoscado A1
- Bloque Ytong A1
- Pasta especial pladur A1
- Placa pladur A2-s1,d0

La composición de la fachada, por tanto, cumple con lo que se establece en el apartado 1 del DB SI 2 en referencia a la clase de reacción al fuego de los materiales de la fachada.

Nuestro proyecto dispone de una fachada de 12,75 m, que cumple con la propagación B-s3, d0 para fachadas de una altura hasta 18 m

Cubierta

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, entre dos edificios diferentes, ésta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

- **Evacuación de ocupantes**

Restricciones a la ocupación

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

No hay ninguna restricción a la ocupación

Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de aforos del edificio, se tienen en cuenta las ratios de ocupación establecidos por el Art.2 del CTE-DB-SI.3.:

-Viviendas 1 persona / 20 m²
-Terrazas: no hay empleo
-Aparcamiento: 1 persona / 40 m²

En los planos de planta se especifica la ocupación de cada estancia, salida y escalera.

Para calcular las ocupaciones de las diferentes áreas se han hecho las siguientes consideraciones:

1.-Las zonas comunes de planta de las viviendas (vestíbulos, escaleras, etc..) se han considerado sin ocupación propia, o no simultánea con las viviendas, ya que, en la aplicación en zonas de grandes circulaciones, la aplicación de las densidades de ocupación de planta o zona puede conducir a ocupaciones por realistas por exceso; así pues, se consideran las zonas de circulación con ocupación nula.

2.-Las terrazas de las viviendas y la cubierta del edificio se han considerado sin ocupación.

3.-Las zonas de ocupación ocasional y de servicios del edificio, se han considerado de ocupación nula (cámara eléctrica, ascensores, salas técnicas y de mantenimiento, etc.).

Así pues, el empleo queda reflejado en la siguiente tabla:

PLANTA	Ocupación (personas)
Planta sótano	15
Planta baja	19
Planta primera	26
Planta segunda	26
TOTAL	86

La ocupación total del edificio será de 86 personas. 77 que saldránn de forma habitual por la salida S1 (planta aparcamiento) y 9 por la salida S3 (planta baja). La salida S2 (planta aparcamiento) es la salida de los trasteros, que tienen ocupación cíclica y por la tanto se considera que es 0. Las salidas se identifican según planos del documento adjunto “19 ANEXO_Justificación Normativa Contraincendios”.

Elementos de evacuación

Los elementos de evacuación deben cumplir las condiciones de seguridad de utilización del DB SU, además de las que se definen en este apartado.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Origen de evacuación

Se considera como origen de evacuación:

a) El origen de evacuación es cualquier punto ocupable.

b) Cualquier punto ocupable de los locales de riesgo especial y de otras zonas de ocupación nula.

c) Se exceptúa el interior de las viviendas y de cualquier recinto o conjunto de recintos en los que la densidad de ocupación no sea mayor de 1 persona/10 m2 y la superficie total no supere los 50 m².

Se muestra en los planos de planta el origen de evacuación de cada estancia.

Altura de evacuación

La altura de evacuación descendente desde la planta segunda es de 9,65 m. La cubierta no se cuenta a efectos de evacuación, ya que la cubierta no es accesible, solo para mantenimiento de las máquinas de climatización y la instalación fotovoltaica.

La altura de evacuación desde la planta subterránea es de 0 m.

Salidas de evacuación

Se considera como final de un recorrido de evacuación la salida de planta, del edificio y de emergencia.

- Salidas de planta:

Se considera salida de planta la puerta de la escalera protegida descendente de las viviendas, ya que se encuentra compartimentada.

- Salida de edificio:

Es la puerta o agujero de salida a un espacio exterior seguro.

Espacio exterior seguro

La salida del edificio se realizará directamente a la vía pública.

Sólo tendrán que cumplir esta condición las salidas con una ocupación superior a 50 personas.

Dispondremos de un espacio exterior seguro por salida de edificio.

Salida 1:

•Ocupación = 77 personas

•Superficie > 0,5. P (m2) = 0,5 x 77 personas = 38,5 m².

•Radio < 0,1·P = 0,1 x 77 personas = 7,7 m.

Recorrido de evacuación

Se define como el recorrido que conduce desde un origen hasta una salida de planta o de edificio. Deberá cumplir las siguientes condiciones de seguridad en caso de incendio:

- Se medirá sobre el eje de pasillos, escaleras y rampas.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- Debido a que el recorrido acaba en la salida de planta, una vez alcanzada esta salida la longitud del recorrido no computa a efectos de cumplimiento de recorrido.

- Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman dentro de él un ángulo mayor que 45º o béis, están separados por elementos constructivos que sean EI-30 e impidan que los dos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.

En los planos de planta se han medido los recorridos de evacuación con las condiciones anteriormente descritas.

Puertas y rampas

Las características de las puertas de evacuación, pasos y rampas, serán las siguientes:

1) Las puertas de salida serán batientes con eje de giro vertical y fácilmente operables. Las puertas proyectadas cumplen con esta condición.

2) El ancho mínimo de las puertas y pasos de evacuación será de 0,80 m.

3) La anchura de todas las puertas serán iguales o menores a 1,20 m y con las puertas de dos hojas, igual o mayor que 0,60 m, condición que también se cumple.

4) Las puertas previstas para la evacuación de más de 100 personas y la de emergencia, abrirán en el sentido de evacuación. En el caso de uso residencial vivienda para la evacuación de más de 200 personas.

5) Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las que sirven para la evacuación de más de 50 personas, deberán tener un sistema de cierre que no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar y será de fácil y rápida apertura. En el caso de evacuación de ocupantes habituales este mecanismo deberá ser una maneta o pulsador según UNE-EN 179:2003 VC1, en el caso de no habituales consistirá en una barra horizontal de empuje (antipánico) según la norma UNE EN 1125:2003 VC1. En los planos se adjunta cuál de ellas disponen de este tipo de cierre.

Escaleras

La altura de evacuación descendente de las escaleras desde la última planta es de 9,65 m, así pues, no es necesario que sean protegidas.

La distancia máxima del desembarque de las escaleras, hasta la salida del edificio, es inferior a 15 m.

Las escalas cumplirán con las características que dispone punto 4.2 del CTE-DB-SU.1 y el punto 4 y 5 del CTE-DB-SI.3:

a) Cada tramo tendrá como mínimo tres peldaños en los aparcamientos. En las viviendas, no es obligatorio.

b) Cada tramo podrá salvar una altura hasta 3,20 m.

c) Los rellanos entre medios en las escaleras de trazado recto, medidas en sentido de la evacuación, será superior a la mitad de la anchura del tramo y en cualquier caso superior a 1 m.

d) Todos los peldaños de cada escalera tendrán las mismas dimensiones. La huella será de 28 cm como mínimo, medida en proyección horizontal. La contra huella será 0,13< F< 0,1850 m. En nuestro caso se cumple.

e) El acceso a escaleras "especialmente protegidas" del aparcamiento se realizará a través de puertas EI2.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

f) Las escaleras "especialmente protegidas "del aparcamiento podrán disponer de 2 puertas como máximo en cada planta y comunicar con espacios de circulación, pueden abrir a ellas, aseos y ascensores. En nuestro caso las escaleras disponen de una puerta de acceso por planta.

g) No será necesario disponer de pasamanos en ambos lados de la escalera en cuanto la anchura sea inferior a 1,20 m. Con las escaleras de anchura > 1,20 y Disminuir 2,40 m se dispondrán pasamanos a ambos lados. En las escaleras de anchura superior a 2,40 m, se dispondrán también pasamanos entremedios. En nuestro caso las escaleras tienen una anchura de 1m, por lo tanto, sólo dispondrán de pasamanos a un lado.

g) Las aperturas de ventilación cumplirán con lo que establece DB-SI-2 propagación exterior.

i) Todas las escaleras comunican con PB y con la salida del edificio y el recorrido no protegido hasta la salida es menor de 15 m.

j) Las distancias entre los contornos de las puertas del vestíbulo de independencia serán superiores a 50 cm.

Todas estas condiciones se cumplen en nuestro caso, considerando las escalas tal y como se ha descrito anteriormente.

Escalera 1

Tiene un recorrido de planta tercera a planta baja y es de evacuación descendente con una altura de evacuación de 9m, por lo tanto, no está protegida.

Ventilación de las escaleras:

Ventilación natural: Se dispondrá de 1m2 de ventilación en cada planta a las descendientes y de 1 m2 a las ascendentes.

Esta escalera será compartimentada según lo que establece la instrucción técnica complementaria SP134 de la Dirección General de Prevención y Extinción de Incendios de la Generalitat, que dice que: “No se considera salida de planta el arranque de cualquier tipo de escalera no compartimentada según los sectores de incendio”

Vestíbulos de independencia

Es un recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos recintos o zonas con la finalidad de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con las zonas a independizar o con aseos de planta.

Sus paredes serán EI-120 y sus puertas EI2-30 C5.

La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser superior a 0,50 m.

Se encuentran ventilados conforme a la solución aplicada a cada una de las escalas antes descritas.

Todas estas condiciones se cumplen en nuestro caso.

Compatibilidad de los elementos de evacuación

Todo el edificio tiene un mismo uso por lo que no hay ninguna falta de compatibilidad.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Una vez establecida la ocupación del conjunto del edificio se deben definir las salidas y la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. Éstas cumplirán las siguientes condiciones:

VIVIENDAS:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Todas las plantas disponen de una salida de evacuación, por lo tanto, la longitud máxima de los recorridos de evacuación desde el origen (puerta de entrada de las viviendas) hasta la salida de planta será inferior a 25 m. En el caso de la planta baja, que tenemos dos salidas, este recorrido podría aumentar hasta 50 metros.

En los planos adjuntos se muestran las salidas de planta, de edificio y las longitudes de los recorridos de evacuación.

APARCAMIENTO:

La ocupación máxima es inferior a 100 personas. Dispone de una única salida de planta, por lo tanto, longitud máxima del recorrido de evacuación hasta la salida de planta será inferior a 25 m.

En los planos adjuntos se muestran las salidas de planta, de edificio y las longitudes de los recorridos de evacuación.

Dimensionado

Los pasos y puertas del edificio deberán cumplir con,

A ≥ P/200

Valor mínimo de 0,80m de pasos y puertas de escaleras un 80% del ancho del paso.

P: Número de ocupantes asignados que se prevé que pasen por el punto de anchura del que se dimensiona.

A: Ancho de paso (m).

PLANTA	Evacuación propia	Evacuación hipótesis bloqueo	nº salidas	A (m) Cálculo	A (m) Real Pasos	A (m) Real Puertas	Capacidad Pasos Total
Planta subterránea	15	15	1	0,075	1,00	0,80	160
Planta baja	19	19	1	0,095	1,00	0,80	160
Planta primera	26	26	1	0,13	1,00	0,80	160
Planta segunda	26	26	1	0,13	1,00	0,80	160

Escaleras

Escaleras "especialmente protegidas" del aparcamiento deberán cumplir con,

P ≥ 3 S +160As, siendo,

- P: Número de ocupantes asignados con hipótesis de bloqueo de salida a la planta más desfavorable.
- S: Superficie útil pisable del recinto de la escalera en todas las plantas, en m2.
- As: Ancho de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio (m).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Con todas estas consideraciones el cálculo de las escalas es como sigue:

Escalera:

S: Superficie de escalera: 56,56 m²

R: Ancho de escalera: 1,0 m.

P: nº de ocupantes: 62 ocupantes

3x56,56 + 1,0x160 = 329,68 personas > 62 personas

Señalización de los elementos de evacuación

Las salidas y los recorridos de evacuación se señalizarán con las siguientes condiciones:

Características:

Señalización en general: norma UNE 23034-1998

Disposición: De forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretende hacer hacia cada una de las salidas.

Señalización de salidas de recinto, planta o edificio:

De uso habitual:

- Señal con el rótulo SALIDA.
- No es necesario señalizar las salidas en las zonas de:
  - Uso residencial vivienda.
  - Recinto S<50m2 con ocupantes habituales y cuya salida sea visible desde cualquier punto del recinto y los ocupantes estén familiarizados.

De uso exclusivo en caso de emergencia:

- Señal con el rótulo SALIDA DE EMERGENCIA

Señalización de los recorridos de evacuación:

Dirección:

- Siempre que desde el origen de evacuación no se perciben claramente las salidas o sus señales.
- Frente a la salida de un recinto > 100 personas que accedan lateralmente a un pasillo.

Alternativos:

- Se indicará la alternativa correcta en los puntos de los recorridos en los que existan alternativas que puedan inducir a error.

Sin salida:

- Señal con el rótulo SIN SALIDA junto a las puertas que no sean salida y puedan inducir a error.

Dimensiones: quedan fijadas en la tabla siguiente función de la distancia de observación, d:

Distancia de observación Dimensiones de las señales:

d ≤ 10 m 210 x 210 mm

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

10 < d ≤ 20 m 420 x 420 mm

20 < d ≤ 30 m 594 x 594 mm

Visibilidad: Deben ser visibles incluido en caso de fallo del alumbrado normal.

Control de humos de incendio

Se instalará un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar este control durante la evacuación de los ocupantes.

El control de humos en caso de incendio se puede hacer con un sistema de ventilación por admisión y extracción mecánica previsto en el DB HS-3 y cumpliendo las siguientes condiciones:

- Caudal de extracción: 150 l/s por plaza.

- Caudal de impulsión: 120 l/s por plaza.

- Activación: Automática mediante una instalación de detección.

- Cierre: automático de las aberturas más próximas al suelo, si las hay, en nuestro caso no hay.

- Ventiladores: F300 60

- Conductos: E300 60 si transcurren por un único sector y EI 90 si atraviesan otros sectores.

El cálculo de la ventilación del aparcamiento se ha realizado en un apartado anterior.

Se realizará una ventilación mecánica con admisión natural y extracción mecánica. Se dará cumplimiento al documento HS-3 del DB-SI

- La ventilación debe hacerse por depresión.

- Se debe evitar que se produzcan estancamientos de gases contaminantes.

- En los aparcamientos ≥ 15 plazas se dispondrán en cada planta como mínimo de 2 redes de conductos de extracción dotadas de su extractor mecánico. Cada red puede servir a más de una planta.

- La activación automática del sistema de control de humos será a través de la detección de incendios. Si sólo hay rociadores, será este sistema, mediante el flujo equivalente de la descarga de un único rociador el encargado de activarlo.

- El accionamiento manual del sistema se hará de acuerdo con las indicaciones de los servicios de prevención de incendios competentes. Se colocará un interruptor en cualquiera de los accesos de vehículos, debidamente señalizados y como máximo a 5 m de la puerta de acceso a una altura máxima de 1,70 m respecto a la parte superior. En el resto de accesos de vehículos se indicará dónde está ubicado el control de humos y estarán dotados de alumbrado autónomo. Los interruptores serán independientes (para extracción y para admisión si los hay) y permitirán la puesta en marcha y el paro.

Admisión natural de aire

Aperturas de admisión

- Comunican directamente (sin conductas) con el espacio exterior y están permanentemente abiertas.

- La distancia entre cualquier punto del local y la apertura más próxima ≤ 25 m (en recorrido mínimo libre de obstáculos a efectos de ventilación, por ejemplo, caja de ascensor, etc.).

- En caso de que se dispongan lamelas o elementos similares, será necesario que los agujeros no sean inferiores a 10 mm x 10 mm.

- DIMENSIONADO: El área efectiva total de las aperturas debe ser:

Área efectiva total ≥ 4 x qv

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

qv = 120 l/s x número de plazas Área en cm²

(Esta fórmula lleva implícita una Velocidad aire ≤ 2,5 m/s)

Extracción mecánica de aire

Aperturas de extracción

- Debe haber una apertura de extracción para cada 100 m² de superficie útil o de cualquier otra forma que evite estancamientos de humos.

- La separación entre las aberturas de extracción más próximas en el mismo conducto debe ser menor que 10 m.

- Como mínimo deben situarse 2/3 partes de las aberturas de extracción a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m.

- En las plantas donde la altura sea > 4 m y se dispongan de aperturas próximas al suelo, éstas deben cerrarse mediante compuertas automáticas E300 60.

- DIMENSIONADO: El área efectiva total de las aperturas debe ser:

Área efectiva total ≥ 4 x qv

qv = 150 l/s x número de plazas Área en cm²

(Esta fórmula lleva implícita una Velocidad aire ≤ 2,5 m/s)

Conductos de extracción

- Cada conducto de extracción debe disponer de un extractor mecánico situado tras la última apertura de extracción en el sentido del flujo del aire. En ningún caso se podrá compartir un mismo extractor cuando haya más de una red.

- Deben tener sección uniforme y no tener obstáculos en todo su recorrido.

- Un acabado que dificulte su embrujado y deben ser practicables por su registro y limpieza en el coronamiento

- Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una resistencia al fuego análoga al del sector de incendio

- DIMENSIONADO: La sección nominal del tramo ha de ser:

Sección nominal ≥ 2,5 x qv

qv = 150 l/s x número de plazas Área en cm²

(Esta fórmula lleva implícita una Velocidad aire ≤ 4 m/s). Si se garantiza el aislamiento acústico reglamentario entre el aparcamiento y otros locales, se puede aumentar la velocidad en los conductos hasta 8 m/s quedando la fórmula: Sección nominal ≥ 1,25 x qv

Ventiladores de extracción

- Los ventiladores deben tener una clasificación F300 60 y se dimensionarán para un caudal de 150l/s x plaza.

Bocas de extracción

- Sin prejuicio de la normativa municipal, deben ubicarse de manera que no interfieran con la aportación de aire exterior a las bocas y/o aberturas de admisión.

- **Detección, control y extinción de incendio**

Instalaciones de protección contra incendios (PCI)

Recintos riesgo normal

Las viviendas tendrán las siguientes instalaciones de protección y extinción de incendios:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- Extintores móviles de 6 Kg de polvo seco, eficacia mínima 21A/113B (Art. SI 4.1 del CTE-DB-SI).
- Extintores móviles de 5 kg de CO2, de eficacia mínima 34B (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Alumbrado de emergencia y señalización (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Señalización de las salidas y medios de protección (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Mantenimiento de las instalaciones contra incendios.
- Hidrante exterior de incendio para uso exclusivo bomberos. (Instrucción Técnica Complementaria – 120)

En el aparcamiento tendrán las siguientes instalaciones de protección y extinción de incendios:

- Extintores móviles de 6 Kg de polvo seco, eficacia mínima 21A/113B (Art. SI 4.1 del CTE-DB-SI).
- Extintores móviles de 5 kg de CO2, de eficacia mínima 34B (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Pulsadores de alarma y central de alarma (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Sistema de detección de incendios (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Alumbrado de emergencia y señalización (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Bocas de incendio equipadas (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Señalización de las salidas y medios de protección (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).
- Mantenimiento de las instalaciones contra incendios.
- Hidrante exterior de incendio para uso exclusivo bomberos.

Recintos riesgo especial

En los recintos de riesgo especial medio, bajo y reducido se colocarán las siguientes instalaciones específicas:

- Alumbrado de emergencia y señalización.
- Extintores móviles de eficacia 21A ó 55B a menos de 15 m de recorrido desde cualquier punto y uno justo en el acceso de la zona.

En los recintos de riesgo especial alto, conforme el capítulo 2 de la sección SI1, en las que el riesgo sea principalmente en materias combustibles sólidas también se colocarán las siguientes instalaciones específicas.

- Bocas de incendio equipadas (Art. SI 4.1 del CTE- DB-SI).

Diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento

Instalación de alumbrado de emergencia

El edificio dispondrá del correspondiente alumbrado de emergencia y señalización mediante equipos autónomos con batería incorporada. Estos equipos deberán entrar en funcionamiento en cuanto se produzca cualquier falta de tensión de la red o cuánto disminuya por debajo del 70% de su valor nominal, y también tendrán una autonomía de 1 hora.

Se instalarán aparatos distribuidos por el edificio, y deberá proporcionar un mínimo de 5 lux, de manera que permita la evacuación del local con facilidad y buenas condiciones de visibilidad.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Extintores

Se colocarán extintores en todo el edificio, de eficacia 21A-113B. En los locales de riesgo especial, se dispondrán de extintors de eficacia mínima 21A - 55B.

Estarán situados de manera que el recorrido horizontal desde todo origen de evacuación, hasta un extintor sea inferior a 15m.

Se instalarán colgados en los paramentos verticales o pilares de manera que la parte superior del extintor quede entre 80cm y 120cm sobre el suelo. Su situación permitirá que se puedan localizar fácilmente y su utilización sea fácil y rápida.

Junto a los armarios o cámaras de contadores se colocará 1 extintor de 5 kg de CO2.

Central, detección y pulsadores de alarma

La central de incendios del aparcamiento estará colocada en un lugar visible a 120 cm del suelo, dispondrá de control de funcionamiento por zonas, dispositivo de alarma y posibilidad de controlar elementos exteriores.

Se deberá tener una fuente de suministro complementario con una autonomía de 72 horas en estado de vigilancia y de 1 hora en estado de alarma.

Se instalarán detectores de humos en techos de los locales, a razón de uno cada 60 m2 de superficie útil o en el interior de cada estancia.

Cada detector estará conectado, mediante una línea de señalización con conductor de 2 x 1,5 mm2, trenzado 10 vueltas/metro, en tubo de PVC, a la central de incendios.

Se dispondrán también pulsadores de alarma conectados a la central de detección y alarma, de manera que, al accionarlos, las alarmas sonoras de la central entren en funcionamiento. Estarán colocados de manera que el recorrido máximo hasta uno de ellos sea inferior a 25 m.

Se dispondrán sirenas o timbre por el sistema de alarma, situados junto a los pulsadores de alarma, es decir, que cualquier persona esté a una distancia inferior a 25 m de cualquiera de ellas. También se dispondrán de una alarma óptico-acústica en el exterior del edificio, junto a la entrada.

Equipos de manguera

Se colocarán equipos de manguera BIE-25 con 20 m de manguera cada uno, de manera que con la manguera se cubran todas las partes del local. Se instalarán con "racor" de 25 mm de diámetro y una altura de 1,20 metros del suelo, con preferencia a menos de 5 m de las puertas y salidas.

Las BIES cumplirán las Normas UNE correspondientes y dispondrán de armario, manómetro, manguera semirrígida con devanadera, válvula de corte y racor y lanza de 3 efectos.

Las tuberías serán de acero estirado sin soldadura, según Norma DIN 2440, ST-35, am uniones roscadas por diámetros inferiores 2 1/2" y uniones soldadas por diámetros superiores. Irán protegidas con pintura de imprimación y con acabado de esmalte de color rojo.

El caudal mínimo será de 1,6 l/s con una presión dinámica en punta de lanza de 3,5 Kg/cm2, durante 1 hora, considerando los 2 equipos más desfavorables.

La alimentación de los equipos de manguera se realizará a través de un grupo de presión exclusivo para este fin y la acumulación del volumen de agua no inferior a 12 m³ se realizará también a través de un depósito exclusivo para sistemas de protección contra incendios.

Ascensor de emergencia

El edificio al tener una altura inferior a 28 metros no necesitará de ascensor de emergencia.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Hidrante

Se aprovechará el hidrante exterior en vía pública dando cumplimiento a lo establecido en el RD 512/2017.

Mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios se someterán a un mantenimiento periódico.

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).	
Sistema manual de alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).	
Extintores de incendio	Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manga, etc.).	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manga en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de diferentes posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engordado de cierres y bisagras en puertas del armario.	
Hidrantes	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes sepultados. Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto. Sacar las tapas de las salidas, engordado de las roscas y comprobación del estado de las juntas de los racores.	Agrandado del caracol de accionamiento o rellenado de la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Las operaciones de mantenimiento se realizará un instalador o personal de mantenimiento autorizado.

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldados. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico	
Sistema manual de alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldaduras. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Extintores de incendio	Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manga, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, excepto que en las comprobaciones que se mencionan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.	A partir de la fecha de timbrado del extintor (y miedo tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-*MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. Rechazo: Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora, presenten defectos que pongan en entredicho el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o be aquellos para los que no existan piezas originales que garantizarán el mantenimiento de las condiciones de fabricación.
Bocas de incendio equipadas (BIE)	Desmontaje de la manga y ensayo de esta en lugar adecuado. Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus diferentes posiciones y del sistema de cierre. Comprobación de la estanqueidad de los racores y manga y estado de las juntas. Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manga.	La manguera tiene que estar sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm².

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Se deberá hacer constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento. En este documento, tendrá como mínimo, las operaciones realizadas, el resultado de las verificaciones, pruebas y sustituciones de los elementos defectuosos que se hayan realizado.

Señalización de los medios de protección contraincendios

Las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de "disparo" de los sistemas de extinción,) deben señalizarse con las siguientes condiciones:

Características:

Señalización en general: norma UNE 23033-1

Señalización foto luminiscente: norma UNE 23035-4:1999.

Dimensiones: quedan fijadas en la tabla siguiente función de la distancia de observación, d:

Distancia de observación Dimensiones de las señales:

d ≤ 10 m 210 x 210 mm

10 < d ≤ 20 m 420 x 420 mm

20 < d ≤ 30 m 594 x 594 mm

Visibilidad: Deben ser visibles incluido en caso de fallo del alumbrado normal.

- **Intervención de bomberos**

Condiciones de aproximación y entorno

El edificio dispone como mínimo de una fachada accesible desde la calle; según la instrucción técnica complementaría SP-121 solo hace falta que sea accesible una fachada puesto que hay una ocupación inferior a 1500 personas. La altura de evacuación del edificio es mayor de 9m., por lo tanto, se tendrá que cumplir el punto 1.2 del CTE-DB-SI-5. 5 y el DT-12 de Bomberos de la Generalitat.

Accesibilidad fachada

Las fachadas accesibles del edificio deben cumplir:

1. Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de manera que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;

2. Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos aberturas de acceso consecutivas no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;

3. No deben instalarse en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior el edificio a través de las aberturas de acceso a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas la altura de evacuación no exceda de 9 m.

4. Las soluciones constructivas en fachadas de doble piel y en fachadas ventiladas, en caso de que la cámara de ventilación sea superior a 30 cm, deben permitir la accesibilidad de los bomberos y disponer de pasarelas entre el revestimiento exterior y el cierre interior en las aberturas de acceso.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

5. En el caso de que la fachada más representativa del edificio no coincida con la del acceso principal (DB SI 5), como mínimo el 25% del perímetro del edificio debe cumplir las condiciones de fachada accesible.

6. Las aberturas de acceso en fachadas que no sean claramente visibles y practicables debido a su tipo constructivo, deben señalizarse para que sean fácilmente localizables por los equipos de socorro según los siguientes criterios:

- Cuando una apertura de acceso no sea claramente practicable desde el exterior, será necesario disponer de un dispositivo de apertura exterior, o bien de un cierre de vidrio templado o similar.

- Habitualmente se señalizarán las aberturas de acceso correspondientes a las plantas con una altura de evacuación descendente igual o inferior a 50 m.

- **Resistencia al fuego de la estructura**

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales deberá cumplir con lo dispuesto en el CTE-DB-SI.6

R-60 en plantas sobre rasante, con uso residencial vivienda, cuando la altura de evacuación es inferior a 15m.

R-240 en el centro de transformación.

R-120 en plantas de aparcamiento bajo rasante.

R-180 en locales de riesgo "ALTO".

R-120 en locales de riesgo "MEDIO".

R-90 en locales de riesgo "BAJO".

La estructura del edificio es de hormigón.

MC 6.12. Sistemas de protección contra el rayo

Se prevé disponer de instalación en el rayo ya que una vez evaluada la necesidad de disponer de ella y calculado el nivel de eficiencia de la instalación, el valor 3 del nivel de protección está dentro de los márgenes donde la instalación es obligatoria.

Se adjunta la ficha justificativa del DB-SUA 8:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

SUA-8

Ref. del projecte 22 VIVIENDAS BATEA

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =** 0,032448	**Na =** 0,005500
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**		**BATEA**
	N_g impactes / any km² :	**3,00**	**3,00**
▸ A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		**10.816,00** m²
▸ C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		$C_1 = 0,50$
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		$C_1 = 0,75$
	* edifici aïllat →		$C_1 = 1,00$ ✓
	* edifici situat a dalt d'un turó →		$C_1 = 2,00$

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 3,00 \times 10.816,00 \times 1,00 \times 10^{-6}$$ **N_e = 0,032448 impactes /any**

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**

Estructura metàl·lica i coberta:			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**		
metàl·lica	$C_2 = 0,50$		metàl·lica	$C_2 = 1,00$		metàl·lica	$C_2 = 2,00$	
formigó	$C_2 = 1,00$		formigó	$C_2 = 1,00$	✓	formigó	$C_2 = 2,50$	
fusta	$C_2 = 2,00$		fusta	$C_2 = 2,50$		fusta	$C_2 = 3,00$	

▸ C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	$C_3 = 3,00$	
	* edifici amb altres continguts →	$C_3 = 1,00$	✓
▸ C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	$C_4 = 0,5$	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	$C_4 = 3,00$	
	* resta d'edificis →	$C_4 = 1,00$	✓
▸ C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	$C_5 = 5,00$	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	$C_5 = 5,00$	
	* resta d'edificis →	$C_5 = 1,00$	✓

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$$ **N_a = 0,005500**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,005500}{0,032448}$$ **E ≥ 0,83**

▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	0,80 ≤ E < 0,95	✓	
2	0,95 ≤ E < 0,98		
1	E ≥ 0,98		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MC 6.13. Instalación fotovoltaica

- **Descripción de la instalación**

La presente actuación contempla una instalación fotovoltaica de autoconsumo, donde toda la energía instantánea producida por la instalación fotovoltaica será consumida y la sobrante volcada a la red; siempre con la red pública de apoyo. En el caso que nos ocupa, la instalación solar fotovoltaica será para autoconsumo de los servicios comunes del edificio y aparcamiento.

Los módulos fotovoltaicos estarán situados en la cubierta del edificio mediante una estructura la cual elevará los módulos el suficiente para poder acceder y realizar las conexiones de los paneles solares. Se disponen verticales con una orientación de en función de las líneas de cubierta y con una inclinación de 15º.

El sistema de producción constará de un campo fotovoltaico. Se dispondrá de un inversor trifásico de red que es el dispositivo electrónico necesario para transformar la corriente continua producida por las células fotovoltaicas en corriente alterna.

La instalación incorpora una serie de interruptores de maniobra y protección. En la parte de continua habrá un descargador de sobretensiones el cual será el encargado de proteger la instalación de continua preferentemente contra el rayo junto con una caja de fusible.

La parte de alterna será protegida a través de un interruptor diferencial y magnetotérmico junto con un descargador de sobretensiones por alterna.

Previo a la inyección de energía de la fotovoltaica, ésta deberá pasar por un contador bidireccional llamado "contador frontera" para que la red disponga del conteo de posibles inyecciones en la red pública.

La central de control es el encargado de monitorizar la instalación fotovoltaica a la vez que realiza la función de gestor energético.

En los siguientes puntos se detallan las partes más importantes de esta instalación.

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA	
GENERALES	
Potencia nominal	18,08 kW
Voltaje nominal	3x230/400V
Tipo conexión	Trifásico
Estimación de la energía anual producida	23.611,12 kWh/año
Tipo de instalación	General
GENERADOR FOTOVOLTAICO	
Potencia total FV instalada	18,08 kWp
Marca y modelo de módulo FV	LONGI XI-MO X6
Potencia nominal unitaria por módulo	565 Wp
Inclinación	15º
Orientación	-35º SE
N° total módulos FV	32
Superficie total de módulos FV	82,66 m²

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

INVERSORES	
Marca y modelo	FRONIUS SYMO 17.5-3-M
Potencia nominal	17,5 kW
Nº de inversores	1

- **Generador fotovoltaico**

El generador fotovoltaico estará formado por un total de 32 módulos de alta eficiencia de silicio policristalino con marco de aluminio anodizado, marca LONGI modelo XI-MO X6 y ocuparán la zona de la cubierta tal y como se indica en los planos. En total, pues, la potencia instalada será de 18,08 kWp.

Las principales características del módulo fotovoltaico instalado se describen a continuación:

El captador empleado es de la marca LONGI XI-MO X6, de 565 Wp de potencia pico, de silicio, con marco de aluminio anodizado y caja de conexiones IP-67 con 3 díodos de by-pass.

Esta configuración le da las siguientes características eléctricas per a una radiación de 1000 W/m², 1,5 AM y una temperatura de celda la de 25ºC (STC):

* Potencia máxima: 565 W (+ 5 / -0%)

* Corriente de cortocircuito: 14,01 A

* Tensión de circuito abierto: 51,76 V

* Tensión de máxima potencia: 43,61 V

* Coeficiente de potencia por temperatura: -0,281 % / ºC

* Tensión de aislamiento eléctrico: 1.500 V

Las características físicas del captador son:

*Altura: 2.278 mm

*Ancho: 1.134 mm

*Grosor: 30 mm

* Peso: 27,2 kg

Los módulos cumplen las especificaciones de la lEC 61215 las directivas de la Comunidad Europea 89/33/EEC, 73/23/EEC y 93/68/EEC.

Los generadores se conectan formando los siguientes subcampos:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS CAMPO FOTOVOLTAICO					
SUBCAMPO	**Nº MÓDULOS**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**POTENCIA (Wp)**	**MPPT**
1.1	16	14,01	51,76	9.040	1
2.1	16	14,01	51,76	9.040	1
TOTAL	**32**	**-**	**-**	**18.080**	**-**

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **Inversor**

El inversor de red es el encargado de transformar en corriente alterna (AC) la corriente continua (DC) generada por cada campo fotovoltaico. Se instalará un inversor de 17,5 kW de potencia nominal.

Este inversor dispone de seguidor del punto de máxima potencia (Maximum Power Point Tracker ó MPPT) que permite en cada situación de radiación solar variar la tensión de trabajo de los campos con el fin de extraer la máxima energía posible.

Por otro lado, se ajustan a las exigencias legales y de la compañía eléctrica con respecto al aislamiento galvánico entre parte de continua y alterna, a la emisión de armónicos y perturbaciones radioeléctricas, y a la protección por desconexión automática en caso de funcionamiento en isla (sin presencia de red eléctrica).

Las principales características técnicas del inversor son:

CARACTERÍSTIQUES ELÉCTRICAS DEL INVERSOR	
FRONIUS SYMO ADVANCED 17.5-3-M	
Potencia nominal CA:	17,5 kW
Potencia máxima CA:	17,5 kWp
Corriente máxima de entrada:	33,0 / 27,0 A
Rango MPPT/Tensión asignada de entrada:	370 - 800 V
Tensión máx CC:	1000 V
Rendimiento máximo.	97,9 %
Rendimiento europeo:	97,1 %
Factor de potencia (cuerpo φ)	0-1
Aislamiento:	Se garantiza los requisitos de aislamiento entre la parte de CC y CA
Operación:	Trifásico
Tensión	150 - 280 V
Dimensiones:	725 x 510 x 225 mm
Peso:	39,8 Kg
Grado de protección:	IP 66
Temperatura de funcionamiento:	-25 °C... +60ºC

- **Monitorización y regulación de autoconsumo**

El sistema de medición dará respuesta al artículo 10 del RD 1663/200 por la cuál cosa seran circuitos independientes los circuitos eléctricos de dicha instalación fotovoltaica y los de sus equipos de medida. Por otro lado el contador de salida tendrá capacidad de medir en ambos sentidos (Bidireccional).

El control del sistema solar estará integrado por un equipo de adquisición de datos Fronius datamanager que se conectará al inversor a través de un bus de datos, y al contador de medida de la compañía eléctrica mediante el puerto emisor de pulsos. El equipo registrará localmente los datos de funcionamiento de la instalación y también los enviará a un portal de monitorización remota vía internet.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

El datalogger dispondrá de conexión ethernet a la red informática del edificio para permitir el envío de datos al portal de monitorización y para el envío de las alarmas del sistema de mantenimiento y el acceso remoto del servicio técnico.

Así pues, la arquitectura del actual sistema se basa en sistemas de contabilidad y monitorización energética con un equipo de adquisición y almacenamiento de datos (datalogger), en adelante RTU Datalogger.

Considerando que la conexión será de tipo 2 (producción con autoconsumo), habrá que monitorear:

- Contador Bidireccional FV (PM2) para evaluar la generación limpia
- Contador de consumo de cada uno de los contadores del edificio que inyectamos.
- Contador Bidireccional de compañía (CIA) para evaluar la importación/exportación
- Irradiancia

- **Red de distribución**

La red de distribución comprende a todos los conductores que transportan la energía eléctrica desde los módulos fotovoltaicos hasta el punto de conexión con el cuadro general de servicios generales. Los conductores de la parte trifásica serán: 4xSeccion + TT sección neutro tipo RZ1-K 0,6/1 kV (S o AS)

Circuito de CC del campo fotovoltaico

Es el tramo comprendido entre los módulos de cada uno de los sub-campos fotovoltaicos y los inversores deconnoción a red (CC/CA).

En este circuito se utiliza cable unipolar, formado por conductores del tipo ZZ-F con aislamiento y cubierta exterior de elastómero termostable libre de alógenos 0,6/1kV(Cu) 1,8 kV C.C. Resistente a la intemperie trabajando a temperaturas ambientes extremas, desde -40ºC hasta +90ºC.

La instalación será al aire, y tubo de protección por donde discurren la agrupación de todos los cables por la misma cubierta hasta la caja de protección y desde éste hasta los inversores pasando por unacucaracha superficial.

Todas las líneas de corriente continua deberán llevar identificado el nombre y la polaridad.

Circuito de conexión inversor CA

Este circuito está comprendido entre la salida del inversor y el cuadro de protecciones AC hasta el cuadro de baja tensión de la instalación.

El primer tramo está comprendido entre los inversores y el cuadro de protecciones de alterna. Para este tramo se utilizará conductor unipolar del tipo RV con aislamiento de PVC 0,6/1KV y serán (AS) Cca-s1b,d1,a1.flexible o equivalente, instalado bajo canalización superficial.

El segundo tramo está comprendido entre el cuadro de alterna hasta la entrada previa al cuadro de protección (QP) de la instalación, en el propio embarrado. Para este circuito se utilizará cable del tipo RZ1 con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) 0,6/1KV y serán (AS) Cca-s1b,d1,a1. flexible o equivalente.

La línea que va desde la caja de protecciones de alterna hasta el cuadro de protección y medida estará compuesta por un cable tripolar formado por conductores de la misma sección tanto para las fases actives como para el conductor neutro.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La instalación será enterrada y superficial bajo tubo de PVC. El cableado es dirigido hasta el uso de protección y medida.

Todas las líneas de corriente alterna deberán llevar identificado el nombre.

- **Cuadros eléctricos y protecciones**

Con el fin de facilitar el control y las maniobras manuales, habrá dos cuadros que incorporarán las protecciones CC de cada subcampo fotovoltaico y un cuadro de protección de AC a la salida de cada inversor de red.

Cuadros de protección CC

Las protecciones CC son el conjunto de protecciones del cableado para la distribución de energía en forma de corriente continua, que va de los módulos fotovoltaicos hasta el inversor.

El dimensionado de cables y plegadores de continua permite trabajar con los valores de cortocircuito que se pueden obtener de las series de placas fotovoltaicas de manera que el sistema es intrínsecamente seguro frente a sobrecargas o cortocircuitos en la parte de continua.

Un transformador en el propio inversor proporciona la separación o aislamiento galvánico entre la parte de continua y la de alterna de manera que no se puedan enviar los defectos de un circuito a otro.

Para poder cortar la parte de continua y dejar sin tensión al inversor, éste incorpora un interruptor de continua a l' entrada de las líneas que llegan al inversor. Los polos positivo y negativo resultantes se conectarán a la línea de tierra a través de un descargador de sobretensiones para cada uno de ellos.

Cuadros de protección AC

Las protecciones AC son el conjunto de protecciones del cableado para la distribución de energía en forma de corriente alterna.

La caja de protecciones de CA estará formada por 1 magnetotérmico tetrapolar de curva C y 6kA de poder de corte de 16 A de intensidad nominal, y un interruptor diferencial tetrapolar de 40A y 30 mA de sensibilidad.

Protecciones de interconexión

El sistema FV debe incorporar protecciones específicas para la interconexión de máxima y mínima frecuencia (45,5 y 54,5 Hz respectivamente) y un rango de tensión en CA de 160V-280V.

Protección contra contactos directos

La instalación se efectuará procurando que las partes activas no sean accesibles a las personas protegiendo convenientemente las cajas de derivación y embornamiento a receptores, según la Instrucción ITC-BT-24.

Se recubrirán las partes activas de la instalación con aislamiento adecuado que limite la corriente de contacto a un máximo de 1 mA.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Protección contra contactos indirectos

Se evitarán utilizando interruptores diferenciales de alta sensibilidad que actúan desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta del valor igual o superior a 24 voltios.

Se debe cumplir:

$$Is < \frac{24\ volts}{R\ terra} = \frac{24}{40} = 0{,}6\ A$$

Dado que utilizamos diferenciales de Is = 0,03 A I 0,3 A, se cumplirá la condición anterior.

Protección contra sobreintensidades

Se han colocado interruptores magnetotérmicos para conseguir una buena protección contra sonidobreintensidades y cortaCircuitos.

La intensidad máxima admisible de los interruptoras magnetotérmicos será inferior a la intensidad máxima admisible de la mínima sección de cable del Circuito y derivaciones a las que están protegiendo.

- **Puesta a tierra**

La puesta a tierra de la instalación fotovoltaica será independiente de la red de tierra del edificio. y cumplirá con el artículo 12 del RD 1663/2000 que dice que: “Las masas de la instalación fotovoltaica estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora de acuerdo con el Reglamento electrotécnico para baja tensión, así como de las masas del resto del suministro.”

Deberá cumplir la Instrucción ITC-BT-18. Toda la instalación irá conectada al suelo con una o varias picas de acero cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, clavadas en el terreno natural.

En el terreno natural se clavarán tantas piquetas como sea preciso, interconectadas entre sí, para que la resistencia a tierra sea inferior a 10 ohms, con la que la tensión de contacto, en caso de una corriente de defecto será inferior a 24 voltios, la que se utilizarán interruptores de alta sensibilidad, es decir, de 30 mA.

Junto a cada centralización de contadores se colocará una caja con puente metálico para la comprobación de la resistencia a tierra.

Los conductores de puesta a tierra deben tener un contacto eléctrico perfecto, tanto en las partes metálicas que se desee posar en el suelo como en el electrodo.

No se interrumpirán los Circuitos de tierra con fusibles, MPB, interruptores manuales o automáticos, etc.

- **Diseño de las líneas de distribución**

Para el cálculo de la sección de los conductores se han utilizado los criterios de máxima caída de tensión y el de la máxima corriente admisible. En cada caso se ha escogido el más restrictivo.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

En el anexo de cálculo se adjuntan los resultados del cálculo de las secciones de cableado mínimas para cumplir las condiciones antes expuestas.

Tensión nominal y caída de tensión admisible

Según el apartado 5 de la ITC-BT-40, la caída de tensión de la tensión nominal entre el generador y el punto de interconexión en la red de distribución pública, no será superior a 1,5% por la intensidad nominal. Este porcentaje se aplica de forma separada para los Circuitos de corriente alterna y continúa, teniendo en cuenta que cada zona tiene su propia tensión nominal.

Líneas de corriente continua

La caída de tensión máxima que se admitirá será del 1,5%, con el generador fotovoltaico trabajando en el punto de máxima potencia y en condiciones estándar de medida.

La caída de tensión se estima según la siguiente fórmula:

$$S_{DC} = \frac{2 \cdot L_{DC} \cdot I_{DC}}{56 \cdot \Delta V_{DC}}$$

Donde:

S_{DC}	Sección de los conductores de corriente continua. (mm²)
L_{DC}	Distancia a cubrir con un Circuito de corriente continua (m)
I_{DC}	Intensidad nominal que circula por el Circuito de corriente continua (A)
ΔV_{DC}	Caída de tensión en el Circuito de corriente continua (V)

Líneas de corriente alterna

La caída de tensión máxima que se admitirá será del 1,5%, con el ondulador trabajando en su potencia nominal.

$$S_{3AC} = \frac{\sqrt{3} \cdot L_{3AC} \cdot I_{3AC}}{56 \cdot \Delta V_{3AC}}$$

Donde:

S_{3AC}	Sección de los conductores de corriente alterna. (mm²)
L_{3AC}	Distancia a cubrir con un Circuito de corriente alterna (m)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

I_{3AC}	Intensidad nominal que circula por el Circuito de corriente alterna (A)
ΔV_{3AC}	Caída de tensión en el Circuito de corriente alterna (V)

Intensidad máxima

Según el apartado 5 de la ITC-BT-40, el cable deberá estar dimensionado por una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador.

EN SERVICIO. DATOS Y TRAMITACIÓN

- **Titular de la instalación:**
  Ayuntamiento de Batea
  CIF: P4302200C
  Plaça de Catalunya, 1
  43786 BATEA

- **Documentación necesaria:**
  - Proyecto técnico visado.
  - Certificado de instalación.
  - Contrato de acceso y conexión con la empresa distribuidora.
  - Autorización administrativa previa y de explotación
  - Inscripción en el Registro administrativo de autoconsumo

- **Informes de empresas de control autorizadas (OCA):**
  - Requeridos

- **Tramitación a realizar:**
  - Solicitud de punto de conexión.
  - Tramitación ante la Delegación de Industria (puesta en servicio).
  - Alta en el registro de autoconsumo de la Comunidad Autónoma.

- **Cláusula Económica:** Los costes asociados a la tramitación administrativa y a la puesta en servicio de todas las instalaciones (telecomunicaciones, eléctricas, fotovoltaicas y demás que lo requieran) se consideran incluidos en los precios ofertados en el proyecto y, por tanto, forman parte de los trabajos a realizar por el contratista adjudicatario, sin que proceda facturación adicional al respecto.

MC 7. Equipamiento

Edificio

Buzones

Viviendas

Campanas extractoras

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Mobiliario de cocina

Placa de cocción eléctrica de inducción

Aparatos sanitarios

- plato de ducha
- lavamanos
- inodoro
- fregadero

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1. Edificación

Relación de la normativa de edificación de aplicación en el proyecto y que se ha tenido en cuenta en el desarrollo del mismo, para la justificación de los requisitos básicos de la edificación.

Código Técnico de la Edificación y otros reglamentos y disposiciones de ámbito estatal:

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2025

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs
Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)
Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat·iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació
Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

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

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)
Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MN 2. Urbanística

Al presente proyecto le es de aplicación el siguiente marco legal en materia de urbanismo:

- Ley 3/2012, de 22 de febrero, de modificación del Texto refundido de la **Ley de Urbanismo**, aprobado por el Decreto legislativo 1/2010, de 3 de agosto.
- Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de la Ley de urbanismo**
- Decreto 64/2014, de 13 de mayo, por el que se aprueba el **Reglamento sobre protección de la legalidad urbanística**.
- Texto Refundido de las Normas subsidiarias de Batea (aprobado en data 01/06/2005 i Publicado en el DOGC el 15/07/2005 a efectos de su ejecutividad).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MA ANEXOS A LA MEMORIA

MA HR Protección contra el ruido

Justificación del cumplimiento de las exigencias básicas "HR Protección contra el ruido" según la opción adoptada (general).

MA HE-0 y HE-1

Justificación del cumplimiento de las exigencias básicas "HE 0 Limitación del consumo energético" y "HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética"

- Documento justificativo del cumplimento de les exigencias del DB HE-0
- Documento justificativo del cumplimento de les exigencias del DB HE-1

MA MC.2 - Cálculos de estructura.

Cálculos de estructura.

Complementa el apartado MC 2 de la Memoria Constructiva.

MA MC.6 - Cálculos de instalaciones

Cálculos de instalaciones

Complementa el apartado MC 6 de la Memoria Constructiva.

MA MC.6.10 – Proyecto de Telecomunicaciones

Complementa el apartado MC 6.10 de la Memoria Constructiva: Proyecto de Telecomunicaciones.

MA GR - Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición

Justificación del cumplimiento de:

- RD 210/2018 Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña (PRECAT20)

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

- **RD 105/2008** Regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y derribo
- **Decreto 89/2010** Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.
  (derogado parcialmente y modificado)

MA CE Certificación energética

La cualificación energética del edificio se ha calculado con el programa TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.2.0.0, de fecha 15-may-2025

Se ha obtenido la cualificación energética “A”

Se adjunta informe de certificación energética del edificio en fase de proyecto.

Se adjunta la Etiqueta de Qualificación Energética en fase de proyecto

MA MP Mediciones y Presupuesto

Ver documento Anexo: Mediciones y Presupuesto, que incluye:

- Resumen del Presupuesto
- Gráfica €/m2 por capítulos
- Presupuesto
- Mediciones
- Cuadro de Precios número 1
- Cuadro de Precios número 2
- Justificación de elementos
- Presupuesto de ejecución por contrata

MA ESS Estudio de Seguridad y Salud

Ver documento Anexo: Estudio de Seguridad y Salud

MA EG Estudio Geotécnico

Ver documento Anexo: Estudio Geotécnico

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MA EA Estudio Ambiental

Ver documento Anexo: Estudio Ambiental del Proyecto de ejecución.

MA FR Fichas resumen de la Promoción

Ver documento Anexo: Fichas resumen de la Promoción.

MA PCC Plan de Control y Calidad

Ver documento Anexo: Plan de Control y Calidad en la Construcción

MA CAyPC Pliego de Condiciones

Ver documento Anexo: Pliego de condiciones, que incluye:

- Cláusulas Administrativas
- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares

MA CAyPC Pliego de Condiciones

MA EN Endesa

Ver documento Anexo: Endesa

MA PO Plan de Obra

Ver documento Anexo: Plan de Obra

MA NC Justificación Normativa contraincendios

Ver documento Anexo: justificación Normativa contraincendios

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

MA LA Licencia Ambiental / Actividad

Ver documento Anexo: Licencia Ambiental

MA RD Renders

Ver documento Anexo: Renders

MA CL Cálculos Luminotécnicos

Ver documento Anexo: Cálculos Luminoténcicos

MA TO Topográfico

Ver documento Anexo: Topográfico

MA MU Manual de Uso y Mantenimiento

Ver documento Anexo: Manual de Uso y Mantenimiento

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

II.DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Ver planos anexos.

G	PLANOS GENERALES	Din-A1	DinaA-3
G-000	Situación. Ficha Urbanística	1/5.000	1/10.000
G-001	Emplazamiento.	1/500	1/1.000
G-002	Ordenación General	1/200	1/400
G-003	Topográfico	1/200	1/400
G-004	Secciones de trabajo	1/200	1/400
G-005	Vistas Axonométricas	1/75	1/150
AQ	**PLANOS DE ARQUITECTURA**		
AQ-100	Planta Aparcamiento -1. Distribución	1/75	1/150
AQ-101	Planta Baja. Distribución	1/75	1/150
AQ-102	Planta Tipo. Distribución	1/75	1/150
AQ-103	Planta Cubierta. Distribución. Pendientes	1/75	1/150
AQ-110	Alzado A	1/75	1/150
AQ-111	Alzado B	1/75	1/150
AQ-112	Alzado C	1/75	1/150
AQ-113	Alzado C.1	1/75	1/150
AQ-120	Sección Longitudinal 1	1/75	1/150
AQ-121	Sección Longitudinal 2	1/75	1/150
AQ-122	Sección Transversal 1	1/75	1/150
AQ-123	Sección Transversal 2	1/75	1/150
AQ-130	Planta Aparcamiento -1. Cotas y superficies	1/75	1/150
AQ-131	Planta Baja. Cotas y superficies	1/75	1/150
AQ-132	Planta Tipo. Cotas y superficies	1/75	1/150
AQ-133	Planta Cubierta y Salidas Caja Escalera. Acotado	1/75	1/150
VT	**TIPOLOGIAS DE VIVIENDAS**		
VT-200	Plano llave. Tipologias viviendas (T1-T7)	1/25	1/50
VT-201	Vivienda B-1. Tipología 5. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-202	Vivienda B-2. Tipología 7. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-203	Vivienda B-3. Tipología 4. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-204	Vivienda B-4. Tipología 3. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-205	Vivienda B-5. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-206	Vivienda B-6. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-207	Vivienda 1-1. Tipología 5. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-208	Vivienda 1-2. Tipología 6. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-209	Vivienda 1-3. Tipología 4. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-210	Vivienda 1-4. Tipología 3. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-211	Vivienda 1-5. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-212	Vivienda 1-6. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-213	Vivienda 1-7. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-214	Vivienda 1-8. Tipología 2. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-215	Vivienda 2-1. Tipología 5. Cotas y superficies	1/25	1/50

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

VT-216	Vivienda 2-2. Tipología 6. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-217	Vivienda 2-3. Tipología 4. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-218	Vivienda 2-4. Tipología 3. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-219	Vivienda 2-5. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-220	Vivienda 2-6. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-221	Vivienda 2-7. Tipología 1. Cotas y superficies	1/25	1/50
VT-222	Vivienda 2-8. Tipología 2. Cotas y superficies	1/25	1/50

DC DETALLES CONSTRUCTIVOS

DC-300	Planta Aparcamiento -1. Tipo divisorias	1/75	1/150
DC-301	Planta Baja. Tipo divisorias	1/75	1/150
DC-302	Planta Tipo. Tipo divisorias	1/75	1/150
DC-303	Planta Cubierta. Tipo divisorias	1/75	1/150
DC-310	Planta Aparcamiento -1. Falsos techos	1/75	1/150
DC-311	Planta Baja. Falsos techos	1/75	1/150
DC-312	Planta Tipo. Falsos techos	1/75	1/150
DC-313	Planta Cubierta. Falsos techos	1/75	1/150
DC-320	Planta Aparcamiento -1. Acabados y Referencia Carpintería	1/75	1/150
DC-321	Planta Baja. Acabados y Referencia Carpintería	1/75	1/150
DC-322	Planta Tipo. Acabados y Referencia Carpintería	1/75	1/150
DC-323	Planta Cubierta. Acabados y Referencia Carpintería	1/75	1/150
DC-400	Cuadros de carpintería Interior	1/25	1/50
DC-401	Cuadros de carpintería Exterior	1/25	1/50
DC-402	Cuadros de Cerrajería	1/25	1/50
DC-403	Detalles Cerrajería. Verja principal vivienda. Entrada patio. Verja ET		
DC-500	Detalles Verticales Fachada	1/10	1/20
DC-501	Detalles Verticales de Fachada II	1/10	1/20
DC-502	Detalles Verticales de Cubierta	1/10	1/20
DC-503	Detalles Patio		
DC-504	Detalles en Planta		
DC-510	Detalles especiales. Balcones		
DC-511	Detalles especiales. Vestíbulo de entrada del edificio		
DC-512	Detalles especiales. Escalera principal		
DC-513	Detalle zona aparcamiento VMS		
DC-514	Detalles especiales. Patio interior. Mobiliario		
DC-520	Replanteo cocinas	1/25	1/50
DC-530	Replanteo Baños	1/25	1/50

I INSTALACIONES

I-600	Acometidas		
I-601	PCI Accessibilidad Bomberos	1/100	1/200
I-602	Servicios comunes planta sótano	1/100	1/200
I-603	Servicios comunes ventilación planta sótano	1/100	1/200
I-604	Derivaciones planta sótano	1/100	1/200
I-605	PCI Planta sótano	1/100	1/200
I-606	Servicios comunes Planta baja	1/100	1/200
I-607	Derivaciones Planta baja	1/100	1/200

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

I-608	PCI Planta baja	1/100	1/200
I-609	Servicios comunes Planta primera-segunda	1/100	1/200
I-610	Derivaciones Planta primera-segunda	1/100	1/200
I-611	PCI Planta primera-segunda	1/100	1/200
I-612	Servicios comunes Planta cubierta	1/100	1/200
I-613	PCI Planta cubierta	1/100	1/200
I-614	Sectorización PCI	1/100	1/200
I-615	Sectorización PCI Secciones	1/100	1/200
I-616	PCI Esquemas		
I-620	Instalaciones de riego	1/100	1/200
I-621	Esquemas de riego		
I-630	Viviendas tipo Fontaneria I	1/50	1/100
I-631	Viviendas tipo Fontaneria II	1/50	1/100
I-632	Viviendas tipo Fontaneria III	1/50	1/100
I-633	Esquema Fontaneria I		
I-634	Esquema Fontaneria II		
I-640	Saneamiento planta cubierta	1/100	1/200
I-641	Saneamiento planta segunda	1/100	1/200
I-642	Saneamiento planta primera	1/100	1/200
I-643	Saneamiento planta baja	1/100	1/200
I-644	Saneamiento planta sótano	1/100	1/200
I-645	Saneamiento enterrado	1/100	1/200
I-646	Esquemas de saneamiento		
I-650	Viviendas tipo Climatización I	1/50	1/100
I-651	Viviendas tipo Climatización II	1/50	1/100
I-652	Viviendas tipo Climatización III	1/50	1/100
I-653	Esquema Climatización y ventilación		
I-660	Viviendas tipo Electricidad I	1/50	1/100
I-661	Viviendas tipo Electricidad II	1/50	1/100
I-662	Viviendas tipo Electricidad III	1/50	1/100
I-663	Esquemas electricidad I		
I-664	Esquemas electricidad II		
I-665	Esquemas electricidad III		
I-666	Esquemas electricidad IV		
I-667	Esquemas de portero electrónico		
I-670	Red de tierras planta sótano	1/50	1/100
I-671	Red de tierras planta baja-segunda	1/50	1/100
I-672	Red de tierras planta cubierta	1/50	1/100
CN	**Cumplimiento de Normativa**		
CN-700	Cumplimiento de las condiciones urbanísticas		
ES	**Estructura**		
ES-800	Cimentación. Replanteo	1/75	1/150
ES-801	Cimentación. Cargas en arranque de pilares	1/75	1/150
ES-810	Cuadro de pilares y detalles constructivos	1/75	1/150
ES-820	Techo planta Aparcamiento -1. Replanteo	1/75	1/150
ES-821	Techo planta Aparcamiento -1. Refuerzos longitudinales	1/75	1/150

ES-822	Techo planta Aparcamiento -1. Refuerzos transversales	1/75	1/150
ES-823	Techo planta Aparcamiento -1. Despiece bigas	1/75	1/150
ES-830	Techo planta Baja y primera. Replanteo	1/75	1/150
ES-831	Techo planta Baja y primera. Refuerzos longitudinales	1/75	1/150
ES-832	Techo planta Baja y primera. Refuerzos transversales	1/75	1/150
ES-840	Techo planta segunda. Replanteo	1/75	1/150
ES-841	Techo planta segunda. Refuerzos longitudinales	1/75	1/150
ES-842	Techo planta sugunda. Refuerzos transversales	1/75	1/150

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

III.FACTORES ECONÓMICOS Y PRESUPUESTO

FE Factores Económicos de la obra

En este punto se describe brevemente, y de manera no exhaustiva, los aspectos económicos relacionados con la valoración de la ejecución de las obras.

FE.1 Justificación de precios

El objeto del presente apartado es justificar los precios adoptados para las distintas unidades de obra y partidas previstas en el proyecto, que servirán de base para la elaboración de los cuadros de precios y del Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las obras.

Los costes de mano de obra, materiales y maquinaria empleados en el presente proyecto se han obtenido a partir de la base de precios BEDEC del Institut Tecnològic de Catalunya (ITeC) y del Generador de Precios de la Construcción de CYPE, incorporando los ajustes necesarios en función de las características específicas de la actuación, su localización, la tipología edificatoria y demás consideraciones técnicas valoradas por el equipo redactor.

FE.2 Segunda licitación y actualización del presupuesto

El proyecto fue valorado inicialmente con precios correspondientes a agosto de 2026. Tras la tramitación de la primera licitación que se resulve declarada desierta por falta de ofertas en abril del 2026, se ha considerado necesario revisar en profundidad el presupuesto y proceder a su actualización con carácter previo a una nueva licitación de las obras.

Esta actualización se fundamenta en diversos factores. En primer lugar, resulta necesario adecuar los precios al momento actual, dado el tiempo transcurrido desde la redacción del proyecto. Después de prácticamente un año, procede actualizar los costes de referencia, aplicando los índices de evolución de precios publicados por el Instituto Valenciano de la Edificación, que establecen para este periodo un coeficiente de actualización de 1,05[1].

No obstante, el transcurso del tiempo no constituye el único motivo que justifica la revisión económica. La ausencia de licitadores en el procedimiento anterior evidenció la necesidad de contrastar el presupuesto previsto con la realidad del mercado. Para ello se ha realizado un análisis comparativo de diversas licitaciones recientes correspondientes a promociones públicas de vivienda protegida en Cataluña, estudiando tanto los presupuestos de licitación como los importes finalmente adjudicados.

El análisis realizado pone de manifiesto que el coste unitario de ejecución material presenta una elevada dependencia de la dimensión de la promoción. Mientras que las promociones de mayor tamaño, próximas al centenar de viviendas, alcanzan importantes economías de escala que permiten situar los ratios en valores próximos a 800 €/m² de PEM, las promociones de menor entidad, de aproximadamente entre 18 y 25 viviendas, presentan costes significativamente superiores, con ratios del orden de 1.250 €/m² de PEM[2]. En el caso concreto de la promoción de 22 viviendas de alquiler social en Batea, y con el fin de realizar una comparación homogénea

[1] https://www.five.es/actualizacion-de-presupuestos/ Agosto 2025-Julio 2026, Coeficiente de actualización = 1.0479.

[2] 100 viviendas INCASOL en Mollet del Vallés (aprox 800€/m2), 18 viviendas en Mont-meló (aprox 1.300€/m2), 16 y 8 viviendas en Cardedeu sin aparcamiento (aprox 1.250€/m2).

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

con las promociones analizadas, se ha excluido del cálculo la superficie correspondiente al aparcamiento. Bajo este criterio, el proyecto objeto de la primera licitación presentaba un ratio aproximado de 929 €/m² de PEM, valor sensiblemente inferior al observado en promociones públicas de características y dimensión similares, circunstancia que contribuye a explicar la falta de concurrencia de licitadores y justifica la revisión al alza del presupuesto.

Esta diferencia responde, principalmente, a la mayor repercusión de los costes fijos asociados a la implantación de la obra, la estructura técnica y organizativa, los medios auxiliares, las instalaciones provisionales, la logística y los gastos generales, costes que deben absorberse entre un número sensiblemente menor de viviendas. Asimismo, en el presente caso concurren circunstancias adicionales que incrementan el coste de ejecución, como la ubicación de la promoción en un municipio alejado de los principales centros de actividad constructiva y la singularidad de determinadas partidas de obra, como la cimentación que obligan a una programación en etapas iniciales de obra muy afinadas.

En consecuencia, la actualización del presupuesto no responde únicamente a la evolución general de los precios, sino también a la necesidad de adecuar el Presupuesto de Ejecución Material a los costes reales de mercado observados en promociones de características equivalentes, incrementando así las posibilidades de concurrencia efectiva de empresas constructoras y el éxito de la nueva licitación.

FE.3 Prescripciones técnicas y descripciones de unidades de obra

Las prescripciones técnicas de cada partida o elemento de obra se han formulado de acuerdo con las formas establecidas en el artículo 126.5 de la LCSP.

Por otro lado, en algunos casos y con el objetivo de clarificar, centrar y/o concretar con ejemplos reales, se han añadido referencias a modelos concretos del mercado, con el único propósito de mejorar las definiciones anteriormente descritas. Se trata, por tanto, de una mera ampliación de las definiciones para facilitar el diálogo entre los diferentes responsables del conjunto de la dirección facultativa, y en ningún caso con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos. Por tanto, los redactores del presente proyecto consideran que no nos encontramos en el supuesto del artículo 126.6 de la LCSP, por lo que no se hace necesaria una autorización expresa de carácter excepcional.

Para que no haya dudas, en los casos en los que las definiciones de alguna partida, además de las prescripciones técnicas conforme al artículo 126.5, contengan alguna referencia a marcas o modelos concretos, se añade la mención “o equivalente”, y con el presente redactado se quiere dejar claro que todas las firmas o modelos del mercado (homologados por la Unión Europea) son susceptibles de ser aceptados en obra, siempre que cumplan con las prescripciones técnicas definidas en la partida.

FE.4 Mediciones

Las mediciones de las obras las llevará a cabo la Dirección Facultativa de la Obra de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto. El Contratista podrá presenciar la realización de dichas mediciones.

FE.5 Coeficiente K de costes indirectos

De acuerdo con lo establecido en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se adopta un coeficiente K del 9 % sobre los costes directos, correspondiente a los costes indirectos de la obra.

La determinación de este coeficiente responde a las características específicas de la actuación y se considera adecuada para cubrir los costes generales derivados de la ejecución del contrato, atendiendo a los siguientes aspectos:

1. **Características de la promoción.** Se trata de una promoción pública de 22 viviendas de alquiler asequible, de dimensión reducida, en la que los costes indirectos presentan una mayor repercusión sobre el presupuesto debido a la limitada economía de escala.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

La gestión técnica, administrativa y de producción requiere una estructura organizativa similar a la de promociones de mayor entidad, repercutiendo sobre un volumen de obra inferior.

2. **Ubicación de la obra.** La actuación se desarrolla en el municipio de Batea, cuya localización respecto a los principales centros de actividad constructiva comporta un incremento de los costes asociados a desplazamientos de personal técnico, transporte de materiales, implantación de obra y logística general.
3. **Complejidad técnica de la ejecución.** La promoción incorpora soluciones constructivas y sistemas de cimentación que requieren una planificación y un control técnico continuados, así como una coordinación permanente entre los distintos agentes intervinientes, con la consiguiente incidencia sobre los costes indirectos.
4. **Plazo de ejecución y organización de la obra.** El plazo previsto exige mantener durante toda la ejecución los medios humanos, técnicos y auxiliares necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad, seguridad, control económico y seguimiento de la obra.
5. **Adecuación a la práctica del sector.** El coeficiente del 9 % se sitúa dentro de los valores habitualmente empleados en promociones de edificación residencial pública de características similares, especialmente en actuaciones de pequeña dimensión y emplazadas fuera de los principales núcleos de actividad constructiva, resultando proporcionado y coherente con las condiciones reales de ejecución del contrato.

En conjunto, el coeficiente propuesto responde a una previsión prudente y ajustada, que refleja una gestión optimizada de los recursos indirectos sin menoscabo del control técnico, administrativo ni de la calidad final del proyecto.

FE.6 Revisión de precios

La procedencia y, en su caso, el régimen de revisión de precios del contrato se determinarán en los pliegos que rijan la licitación, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y demás normativa de aplicación.

PE Plazo de ejecución de la obra

Se establece que el plan de ejecución de la obra tendrá una duración estimada de **20 meses** contados a partir de la fecha de inicio oficial de los trabajos. Durante este período se desarrollarán todas las etapas previstas en el Plan de Obra (Anexo 18), incluyendo la planificación, ejecución, supervisión y entrega final de la obra, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y plazos establecidos.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

RP RESUMEN DEL PRESUPUESTO

		RESUMEN DE PRESUPUESTO	
01.01		TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN	7.408,51 €
01.02		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	16.619,49 €
01.03		CIMIENTOS Y CONTENCIONES	145.414,79 €
01.04		ESTRUCTURAS	590.095,91 €
01.05		CUBIERTAS	92.120,59 €
01.06		CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS	310.124,04 €
01.07		IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS	45.125,19 €
01.08		REVESTIMIENTOS	273.607,48 €
01.09		FIRMES Y PAVIMENTOS	187.433,00 €
01.10		CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES	286.567,30 €
01.11		PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN	45.335,93 €
01.12		ACRISTALAMIENTOS	29.768,68 €
01.13		INSTALACIONES	752.425,51 €
	01.13.01	ELECTRICIDAD	197.006,63 €
	01.13.02	FONTANERIA Y ACS	132.221,85 €
	01.13.03	SANEAMIENTO	68.127,83 €
	01.13.04	TELECOMUNICACIONES E INTERFONIÍA	65.392,52 €
	01.13.05	CLIMATIZACIÓN	124.492,67 €
	01.13.06	CONTRA INCENDIOS	50.177,33 €
	01.13.07	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	28.962,56 €
	01.13.08	VENTILACIÓN	73.279,98 €
	01.13.09	LEGALIZACIONES Y GESTIÓN	12.764,14 €
01.15		ASCENSOR	39.475,10 €
01.16		EQUIPAMIENTO MOBILIARIO Y APARATOS SANITARIOS	96.484,70 €
01.17		TRABAJOS DE MEDIO NATURAL Y JARDINERÍA	25.609,27 €
01.18		AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A INDUSTRIALES	38.322,76 €
01.19		ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD	8.297,07 €
01.20		SEGURIDAD Y SALUD	44.444,44 €
01.21		GESTIÓN DE RESIDUOS	15.366,68 €
		Presupuesto 22 BTA	**3.050.046,44 €**
		PEM Presupuesto de Ejecución Material	**3.050.046,44 €**
		GG Gastos Generales (13%)	396.506,04 €
		BI Beneficio Industrial (6%)	183.002,79 €
		VALORACIÓN ESTIMADA DEL CONTRATO (VEC)	**3.629.555,26 €**
		IVA del 10%	362.955,53 €
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL)	**3.992.510,79 €**

Este presupuesto base de licitación asciende a **TRES MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**, IVA incluido.

COAC
Validació visat-iit.coac.net/ValidarCSV.aspx: Fi6ef9PXwFOyU1
VISAT

PC Propuesta de clasificación del contratista

De conformidad con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, dado que el valor estimado del contrato supera los 500.000 euros, resulta procedente prever la exigencia de clasificación de la persona o empresa contratista.

Se propone exigir la clasificación:

Grupo C, **Subgrupo 2** (Estructuras de fábrica u hormigón)**, categoría 4**.

Esta categoría se ha determinado de conformidad con lo dispuesto en los artículos 25 y 27 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y con las categorías establecidas por el Real Decreto 773/2015, a partir del importe anualizado de las obras correspondientes al subgrupo C-2.

DOC Declaración de obra completa

El presente proyecto comprende una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, incluyendo todos y cada uno de los elementos necesarios para su utilización. Asimismo, los distintos documentos que integran el proyecto constituyen un conjunto homogéneo que define completamente la obra.

De este modo, los autores del proyecto consideran que queda garantizado el cumplimiento de la normativa vigente en materia de redacción de proyectos y propone la aprobación del presente documento.

DESPATX MILÀ, SCP,
C.I.F J-55559454 I Nº. de colegiado: J-55559454,
con despacho profesional en la Calle Lleida, núm.6, 1º 1ª, 43001 de Tarragona.

DESPATX MILÀ
ARQUITECTURA I URBANISME

JOSEP M. MILÀ RICOMÀ	JOAN E. BLADÉ NÚÑEZ	JOAN BTA. CABRÉ BELTRI
Nº. de colegiado: 48976	Nº. de colegiado: 54884	Nº. de colegiado: 52865