



16 MAYO 2022

DOCUMENTO

PROYECTO BÁSICO

PROYECTO

VIVIENDAS VPO EN REGENCÓS.
COSTA BRAVA.

PROMOTOR

TURÓ DE REGENCÓS, S.L.

COLABORADORES

PGI ENGINEERING

G+R STRUCTURES



16 MAYO 2022

DOCUMENTO

PROYECTO BÁSICO
MEMORIA

PROYECTO

VIVIENDAS VPO EN REGENCÓS.
COSTA BRAVA.

PROMOTOR

TURÓ DE REGENCÓS, S.L.

COLABORADORES

PGI ENGINEERING

G+R STRUCTURES

CONTENIDO DEL PROYECTO TÉCNICO

I. MEMORIA

MG. Datos generales

- MG 1. Identificación y objeto del proyecto
- MG 2. Agentes del proyecto
- MG 3. Relación de documentos complementarios y proyectos parciales con identificación de los técnicos redactores distintos del proyectista

MD. Memoria Descriptiva

- MD 1. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- MD 2. Descripción del proyecto
 - MD 2.1 Descripción general del proyecto
 - MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas si procede
 - MD 2.3 Descripción del edificio. Programa Funcional.
 - MD 2.4 Relación de superficies
- MD 3. Prestaciones del edificio: requisitos a cumplimentar en función de las características del edificio
 - MD 3.1 Condiciones funcionales relativas al uso del edificio
 - MD 3.1.1 Condiciones funcionales relativas al uso del edificio
 - MD 3.1.2 Condiciones de accesibilidad
 - MD 3.2 Seguridad estructural
 - MD 3.3 Seguridad en caso de incendio
 - MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad
 - MD 3.5 Salubridad
 - MD 3.6 Protección frente al ruido
 - MD 3.7 Ahorro de energía.
 - MD 3.7.0 Limitación del consumo energético (DB-HE-0)
 - MD 3.7.1 Limitación de la demanda energética (DB-HE-1)
 - MD 3.7.2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (DB HE-2)
 - MD 3.7.3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (DB-HE-3)
 - MD 3.7.4 Contribución solar mínima d' ACS (DB HE-4, OSB)
 - MD 3.7.5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (DB HE-5)
 - MD 3.8 Otros requisitos
 - MD 3.8.1 Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones
 - MD 3.8.2 Decreto de Ecoeficiencia
 - MD 3.8.3 Otros
- MD 4. Descripción de los sistemas que componen el edificio
 - MD 4.1 Trabajos previos
 - MD 4.2 Sustentación
 - MD 4.3 Sistema estructural
 - MD 4.4 Sistema de envolvente y acabados exteriores
 - MD 4.5 Sistema de compartimentación y acabados interiores
 - MD 4.6 Sistema de acondicionamiento, instalaciones y servicios

MN. Normativa aplicable

- MN 1. Edificación
- MN 2. Urbanización
- MN 3. Otros

MA. Anexos a la Memoria

MA-MD2.3 Memoria básico de instalaciones

MA-MD3.2 Seguridad estructural. Memoria descriptiva de la estructura

MA-HABITABILIDAD Fichas justificativas para dar cumplimiento a las Condiciones de Habitabilidad D141/2012

MA-SU Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Utilización

SUA	Residencial vivienda unifamiliar
SUA-8	Instalación de protección al rayo

MA-HS Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Habitabilidad, Salubridad

HS General

HS-1	Protección frente la humedad
HS-2	Recogida y evacuación de residuos
HS-3	Calidad del aire interior
HS-4	Suministro de agua
HS-5	Evacuación de aguas
HS-6	Protección contra la exposición a radón

MA-HR Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias básicas frente al ruido

HR General

MA-HE Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias básicas de la demanda energética del edificio

HE-0	Limitación del Consumo
HE-1	Limitación de la Demanda Energética
HE-2	RITE Datos generales de las instalaciones térmicas

MA-SI Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Incendios

II. PRESUPUESTO

III. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

IV. DOCUMENTOS ANEXOS AL PROYECTO

- 1- Fotografías del entorno
- 2- Estudi de gestió de residus
- 3- Estudi de seguretat i salut

I. MEMORIA

MG. Datos generales

MG 1 Identificación y objeto del proyecto

Identificación

Título del proyecto:	Viviendas VPO en Regencós, Costa Brava.
Tipo de intervención:	Obra de nueva construcción
Situación:	Camí del Cementiri / Carrer Cremany Regencós (Girona)

Objeto del proyecto

El presente documento tiene por objetivo la definición de los parámetros de 3 viviendas en hilera de protección oficial para la promotora Grupo Inmobiliario Castellví.

MG 2 Agentes del proyecto

Promotor:

Turó de Regencós SL

NIF: 46218684-T

C/ Doctor Fleming, 13

08017 Barcelona

Representante legal:

Gema López Corberó, NIF: 46117623-R

María Josefa Salamero Prat, NIF 46218684-T

Proyectista:

Arquitectos:

BATLLE I ROIG ARQUITECTURA SLP

Enric Batlle i Durany

Nº colegiado: 11306-9

NIF: 37729833-N

Joan Roig i Duran

Nº colegiado: 11355-7

NIF: 38050916-S

Helena Salvadó Giné

Nº colegiado: 44259-3

NIF: 39910337-R

Albert Gil Margalef

Nº colegiado: 49136-5

NIF: 46403251-S

Laura Quintana Fernández

Nº colegiado: 80032-5

NIF: 38148878-C

Dirección: Manuel Florentín Pérez, 15

08950 Esplugues de Llobregat

Teléfono: 934579884

MG 3 Relación de documentos complementarios y proyectos parciales con identificación de los técnicos redactores distintos del proyectista

Cálculo de estructura:

GUARDIOLA & REDONDO CONSULTORS D'ESTRUCTURES SLP

Avinguda Josep Tarradellas 15, 08029 Barcelona

Telf.: 637511784

www.gr-structures.com

Xavier Guardiola

Instalaciones:

PGI engineering

C/ Fontajau, 42 - Bajos - 17007 Girona

Telf: 93 217 50 51

<http://www.pgiengineering.com>

Ingeniero técnico industrial colegiado nº13522-G

David Tuset Truqué

MD. Memoria Descriptiva

MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

Introducción. Antecedentes urbanísticos y planeamiento vigente

La parcela objeto del proyecto forma parte de la *Modificación Puntual número 8 del Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM) de Regencós* que delimita el ámbito de suelo urbanizable SPU1* Camí del Cementiri-Cremany. A su vez forman parte del *Plan Parcial Urbanístico del Sector SPU1* de Regencós* que desarrolla el referido sector SPU1* y contiene todas las determinaciones del Planeamiento general.

Finalmente, la parcela resultante responde a:

- Zona HP SPU1*: vivienda unifamiliar en hilera

La parcela se identifica según el proyecto de reparcelación como la siguiente finca resultante:

- Zona HP SPU1*: fincas resultantes: 24

De acuerdo con este planeamiento la parcela tiene las siguientes condiciones de edificación y características urbanísticas:

CLAVE	HP SPU1* vivienda unifamiliar en hilera
SUPERFICIE MÍNIMA DE PARCELA	125m ²
FACHADA MÍNIMA PARCELA	5m
ÚSO	Vivienda protegida en régimen general
NÚMERO MÁXIMO VIVIENDAS	3
OCUPACIÓN MÁXIMA	60% 20% permeable
EDIFICABILIDAD MÁXIMA	442,67 m ²
SEPARACIONES	5m de reculada a vial 3m a resto de espacio libre público
ALTURA MÁXIMA REGULADORA	PB + 1 (6.50m)
PROFUNDIDAD MÁXIMA EDIFICABLE	15m

Localización del proyecto

La parcela se sitúan en el lado oeste del casco urbano de Regencós donde se mantiene el Camí del Cementiri como eje vertebrador del conjunto y creando nuevos viales detallados en el correspondiente proyecto de Urbanización. En total se crearan 3 viales en sentido este-oeste y 2 viales en sentido norte-sur. Estos viales, en ocasiones de preferencia para peatones, generan 6 áreas donde se agrupan diferentes parcelas.

La parcela actual está sin edificar. La inclinación de la rasante de un extremo a otro es de 1.75m, adaptándose a esta topografía cada vivienda.

Marco legal

El proyecto se adecua a las normas urbanísticas definidas por el POUM de Regencós y su modificación puntual y por el Plan Parcial Urbanístico del Sector SPU1* de Regencós. En todo aquello que no esté previsto en este planeamiento, el proyecto se adecúa a las NNUU del Pla d’Ordenació Urbanística Municipal de Regencós y al CTE, otros reglamentos y disposiciones).

MD 2 Descripción del proyecto

MD 2.1 Descripción general del proyecto

El presente proyecto desarrolla un conjunto de 3 viviendas unifamiliares en hilera. Todas ellas con un volumen de PB+1, sin sotanos.

Las viviendas se organizan en 1 bloques de 3 viviendas en hilera orientadas en un eje este-oeste.

El volumen es de PB+1 adaptando la coronación de cada vivienda a la rasante de la calle. El acceso a cada vivienda es individual desde el vial con un acceso peatonal y uno rodado para cada una.

Las viviendas tienen un único tratamiento volumétrico y de materialidad de fachada y a su vez en concordancia con la promoción adyacente de viviendas pareadas del mismo promotor. Los materiales se asemejan a los acabados de la construcción tradicional, con acabado de piedra natural en planta baja y revoco con tonalidades de la gama de colores tierra. Las cubiertas serán con acabado de teja árabe de color tradicional con pendiente a dos aguas inferior al 30%.

Las vallas perimetrales se adaptan a la topografía de los viales por lo que se generan diferentes alturas. En las partes de menor altura se mantiene una parte inferior de hasta 60cm de piedra y una parte superior de vegetación. Los contadores de cada suministro estarán ubicados en la valla. El tratamiento de las puertas de estos y de las puertas peatonales y rodadas serán unitarios de chapa metálica.

MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales u otras normativas si procede

PARAMETROS BÁSICOS DEL PLANEAMIENTO

PLANEAMIENTO VIGENTE	POUM de Regencós y su modificación puntual y Plan Parcial Urbanístico del Sector SPU1* de Regencós
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	Suelo Urbano
CLAVE URBANÍSTICA	Clave HP SPU1* (vivienda unifamiliar en hilera)
USOS	Clave HP SPU1* : Vivienda protegida en régimen general

	NORMATIVA	FINCA 24
1. SUPERFICIE FINCA	375,00 m ² PARCELA MÍNIMA	1. 540,00 m ²
2. ALTURA REGULADORA MÁXIMA (VER PLANO 1.09)	6,50 m (PB+1)	2. 6,00 m (PB+1)
3. FACHADA MÍNIMA	5,00 m	3. 21,60 m
4. EDIFICABILIDAD MÁXIMA (VER PLANOS 1.08 1.09)	442,67 m ²	4. 393,68 m ²
5. OCUPACIÓN MÁXIMA (VER PLANOS 1.08 1.09)	60% = 324,00 m ²	5. 226,44 m ²
6. SEPARACIONES	3,00 m y 5,00 m a vlal	6. ≥ 3,00 m y ≥ 5,00 m
7. SUELO LIBRE DE EDIFICACIÓN	>20% = 108,00 m ²	7. 318,14 m ²

Justificación de la vivienda de protección oficial

En cumplimiento del *Decret 75/2014 del Pla per al dret a l'habitatge*, y en particular al artículo 44 donde se definen las características, las viviendas tienen una superficie inferior a 90m², siendo esta de 85.98 m²

El garaje que se sitúa en el porche de acceso contiguo al acceso peatonal de la vivienda no supera los 25m², siendo este de 23.87m² incluyendo el paso peatonal.

Justificación de plazas de aparcamiento

En lo relativo a la previsión de aparcamiento, el proyecto cumple los requerimientos establecidos en el artículo 259 de las Normas del POUM, pudiendo ser cerradas, bajo pérgola o al aire libre.

Para uso vivienda se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada vivienda.

El proyecto prevé 1 plaza de aparcamiento bajo porche en el interior de la parcela.

Total: 3 plazas de aparcamiento.

MD 2.3 Descripción del edificio. Programa Funcional.

Configuración general: forma, volumetría, altura, número de plantas y accesos

Comentados la forma, volumetría, altura y número de plantas del edificio en el apartado MD 2.1 "Descripción general del proyecto", a continuación se describen los accesos al edificio y los diferentes usos que en él se dan, indicando sus características principales.

Programa funcional: uso característico y resto de usos:

El uso característico del edificio es vivienda unifamiliar protegida de régimen general.

Accesos

El acceso a la parcelas es individual para cada vivienda, siendo un acceso directo y diferenciado para personas y vehículos

Zonas exteriores y zonas comunes

No existen espacios exteriores comunes y cada vivienda dispone de un jardín privado delantero y trasero.

Viviendas

Se describe una unidad de vivienda para cada tipología ya que las tipologías son iguales entre ellas y las diferencias solo están en que su ubicación en planta es simétrica, aprovechando la fachada medianera para tener aberturas de ventana.

En el diseño de las viviendas se considera el cumplimiento del D. 141/2012 " *Condicions mínimes d'Habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat*." Ver justificación en planos de las tipologías.

Vivienda en hilera:

El acceso es por la fachada este mediante un porche cubierto que a su vez sirve de zona de aparcamiento para 1 coche.

La planta baja se distribuye en un vestíbulo de acceso, un salón comedor con cocina abierta y un baño completo. Unas escaleras ascienden a la planta superior. El salón dispone de una salida al jardín delantero.

Por tratarse de una vivienda desarrollada en 2 niveles, la planta baja es la que cumple con los requisitos de accesibilidad teniendo practicables todas las estancias descritas anteriormente.

En planta primera se distribuyen 3 dormitorios dobles y un baño con acceso desde el distribuidor. El dormitorio principal dispone de salida a una terraza descubierta.

La altura libre mínima en todas las estancias supera o es igual a 2.50m y en baños y pasillos 2.20m.

MD 2.4 Relación de superficies

CUADROS DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS

Vivienda tipo en hilera (zona HS SPU1*)

	SUPERFICIE CONSTRUIDA
PLANTA BAJA	222,00m ²
PLANTA PRIMERA	171,68m ²
TOTAL	393,68m²

(EDIFICABILIDAD MÁXIMA 442,67 m²)

CUADROS DE SUPERFICIES ÚTILES

Vivienda tipo en hilera (zona HS SPU1*)

SUP. ÚTIL VIVIENDA 1	85,65 m ²
----------------------	----------------------

PLANTA BAJA

ESTAR-COMEDOR-COCINA	26,19 m ²
BAÑO 1	3,94 m ²
VESTÍBULO	5,88 m ²
ESCALERA	5,88 m ²
ARMARIO BAJO ESC.	1,58 m ²
TOTAL ÚTIL PB	43,47 m²

PLANTA PRIMERA

DORMITORIO 1	11,83 m ²
DORMITORIO 2	11,92 m ²
DORMITORIO 3	8,28 m ²
BAÑO 2	3,85 m ²
DISTRIBUIDOR	6,30 m ²
TOTAL ÚTIL P1	42,18 m²

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

MD 3.1 Condiciones funcionales relativas al uso del edificio

3.1.1 Condiciones funcionales relativas al uso del edificio

El edificio sólo se podrá destinar a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de las dependencias, a un uso distinto al proyectado, requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de una nueva licencia. Este cambio de uso será posible siempre que su nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue sus prestaciones iniciales en lo que se refiere a estructura, instalaciones, etc...

Los edificios se destinarán a uso residencial, y aparcamiento

3.1.2 Condiciones de accesibilidad

Se justifica el DB SUA en la documentación gráfica.

Se adjunta ficha justificativa **SUA Residencial Habitatge Unifamiliar**. Ver anexos memoria

3.1.3 Justificación Condiciones de habitabilidad

El diseño del edificio da respuesta a las condiciones de habitabilidad que determina D 141/2012 "Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y la cédula de habitabilidad" de forma que satisface el requisito básico de utilización establecido a la LOE.

VIVIENDAS

Todas las viviendas tienen una superficie como mínimo de 36m² y son practicables.

Las puertas de acceso a las viviendas cumplen con la anchura de paso de 0,8m y una altura libre mínima de 2m. Las puertas interiores de la vivienda tendrán una anchura mínima de 0,7m y una altura libre mínima de 2m.

Los espacios interiores destinados a la circulación que conectan el acceso con espacios practicables tienen como mínimo una anchura de 1m. Delante de las puertas de acceso a los espacios practicables se puede inscribir un círculo de 1,2m de diámetro. En todos los espacios practicables se puede inscribir un círculo de 1,2m de diámetro y sus puertas tendrán una anchura mínima de 0,8m.

La altura mínima es de 2,5m a excepción de los baños y pasillos, donde no será inferior a 2,20m.

Los tendederos serán individuales y se situarán de forma que quedan protegidos de vistas desde el espacio público. El espacio de lavado lo tendrá reservado en la cocina y la zona para tender en la terraza de planta primera oculto de las vistas por la barandilla de obra.

Se adjunta ficha justificativa de **Habitabilidad D141/2012** donde se recogen las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas. Ver anexos memoria.

MD 3.2 Seguridad estructural

Ver anexo **MA MD3.2** de la memoria.

MD 3.3 Seguridad en caso de incendio

Se adjunta ficha justificativa **SI Habitatges unifamiliar adossats**

MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad

La mayoría de los parámetros de esta exigencia quedan reflejados en planos.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. La resistencia al deslizamiento de los pavimentos para zonas interiores secas (Rd) con superficies con pendientes inferiores al 6% se limitará entre 15 y 35 Rd, con un pavimento de Clase 1.

La resistencia al deslizamiento de los pavimentos para las zonas interiores secas (Rd) con superficies con pendientes igual o mayor que el 6% y escaleras se limitará entre 35 y 45 Rd, con un pavimento de Clase 2.

Los espacios exteriores, con pavimentos de Clase 3, tendrán la Resistencia al deslizamiento $Rd > 45$.

2. Excepto en zonas restringidas y zonas exteriores no existen discontinuidades al pavimento superiores a 5cm. Durante la ejecución de la obra se controlarán las juntas para que no hayan resaltos de más de 4mm. En ninguna zona de circulación existen huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.
Las barandillas situadas en zonas de circulación tendrán 90cm como mínimo.
3. Para evitar riesgo de caídas en desniveles entre plantas, las barandillas tendrán una altura de 90cm o 110cm cuando la diferencia de cota sea superior a los 6m.
Las aberturas existentes a fachada en cada planta dispondrán de un elemento de protección de 1,1m de altura ya que la cota es superior a 6 metros.
Las terrazas accesibles tendrán un elemento de protección de 1,1 m de altura ya que la diferencia de cota es superior a 6m.
Las barandillas tendrán rigidez suficiente para empujes horizontales establecidos por SE-AE.
El diseño de la barandilla no es fácilmente escalable para los niños ni tienen aberturas que puedan ser travesadas por esferas de 10cm.
4. Las escaleras de las viviendas son de uso restringido, cumpliendo las huellas de 22cm como mínimo y la contrahuella máxima de 20cm.
5. Los acristalamientos que se encuentran a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplen las condiciones de limpieza. Toda la superficie exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio de 85cm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor a 130cm

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

Se limitará el riesgo a que los usuarios puedan impactar o quedar atrapados con elementos fijos o practicables dando cumplimiento a los requerimientos del DB SA 2

1. La altura libre en las zonas de circulación es de 2.50m o como mínimo superior a los 2.20m exigidos.

No hay elementos fijos que sobresalgan de las fachadas a las zonas de circulación

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto (partes bajas de las ventanas y puertas de vidrio) tendrán la siguiente clasificación según la norma UNE EN 12600:2003:

- Las partes vidriadas de las puertas son de vidrio templado o laminado y resisten sin tratamiento un impacto de nivel 3. Según la UNE EN 12600:2003
- Las grandes superficies acristaladas y las puertas de vidrio que no dispongan de tiradores o marcos dispondrán de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0.85 i 1.10m i una altura superior comprendida entre 1,5 i 1,7m

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

1. Las puertas de los recintos que dispongan de dispositivos de bloqueo desde el interior (aseos, vestuarios...) tendrán un sistema de desbloqueo desde el exterior y su iluminación se contralará desde su interior.

La fuerza de las puertas de salida será de 140N como máximo y de 25N para las puertas situadas en itinerarios accesibles.

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. En las zonas de circulación de los edificios se limitará el riesgo de daños a las personas por la iluminación inadecuada cumpliendo los niveles de iluminación señalados y dispondrán de iluminación de emergencia de acuerdo con el DB SUA4. Los niveles de iluminación serán:

Zona	Iluminancia mínima [lux]
Exterior	20
Interior	100
Aparcamiento	50
Emergencia	0,5-1
factor de uniformidad medio	$f_u \geq 40\%$

2. Se dispondrá de alumbrado de emergencia en los recintos y recorridos establecidos por el DB-SI, incluidos los itinerarios accesibles y señales de seguridad. Las luminarias de emergencia se situarán como a mínimo a 2m por encima del nivel del suelo

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

Esta exigencia básica no es aplicable para este proyecto, solo para graderíos de estadios, pabellones... previstos para más de 3.000 espectadores de pie

SUA 6 Seguridad frente a riesgo de ahogamiento

Esta exigencia básica no es aplicable para este proyecto, ya que no se dispone de piscina.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta exigencia básica no es aplicable para este proyecto, ya que se excluyen los garages de viviendas unifamiliares.

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

Por las características del edificio y el riesgo admisible de la frecuencia esperada de impactos NO será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

Se adjunta ficha justificativa **MA SUA-8** Ver anexos memoria

SUA 9 Accesibilidad

Las condiciones de accesibilidad para las parcelas individuales sin zonas comunitarias no son de aplicación ya que las viviendas no son accesibles.

- Viviendas accesibles

Esta exigencia básica no es aplicable para este proyecto.

-Plazas de aparcamiento accesibles

Esta exigencia básica no es aplicable para este proyecto.

MD 3.5 Salubridad

HS1 Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos cumpliendo el DB HS 1.

Ver ficha justificativa **MA HS** adjunta a anexos de la memoria.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

El edificio dispondrá de espacios individuales en el interior de cada vivienda para contenedores selectivos, de acuerdo con el DB HS2 y también el artículo 7 del Decreto de Ecoeficiencia 21/2006. Ver ficha **MA HS2** adjunta a anexos de la memoria.

HS 3 Calidad del aire interior

El edificio dispondrá de medios de ventilación que cumplan los parámetros de diseño de acuerdo con el DB HS 3.

Ver ficha **MA HS** adjunta a anexos de la memoria.

HS 4 Suministro de agua

El edificio dispondrá de medios adecuados para el suministro de agua y equipamiento higiénico de acuerdo con lo establecido en el DB HS 4

Ver ficha **MA HS** adjunta a anexos de la memoria.

HS 5 Evacuación de aguas

Las instalaciones de evacuación de aguas residuales y pluviales, cumplirán las condiciones de diseño, dimensionado, ejecución y materiales previstos en el DB HS 5

Ver ficha **MA HS** adjunta a anexos de la memoria.

MD 3.6 Protección frente al ruido

Se adjunta ficha justificativa **MA HR** de los requerimientos a cumplir para satisfacer este Documento Básico.

MD 3.7 Ahorro de energía. Limitación de la demanda energética

MD 3.7.0 Limitación del consumo energético (DB-HE-0)

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso razonable de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir así que una parte de este consumo provenga de fuentes renovables, o alternativas o residuales .

Ver ficha **MA HE0** adjunta a anexos de la memoria.

MD 3.7.1 Limitación de la demanda energética (DB-HE-1)

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para conseguir un bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano e invierno, así como, por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad del aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo a la aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos al mismo tiempo.

Ver ficha **MA HE1** adjunta a anexos de la memoria, donde se justifican los requerimientos a cumplir para satisfacer este documento básico

MD 3.7.2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (DB HE-2)

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de instalaciones térmicas en edificios RITE y en la exigencia básica HE 2 del CTE y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio

Ver ficha **MA HE2** adjunta a anexos de la memoria, donde se justifican los requerimientos a cumplir para satisfacer este documento básico

MD 3.7.3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (DB-HE-3)

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a su vez eficaces energéticamente. Dispondrán de un sistema de control que permita

ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan las condiciones determinadas.

Se cumplirán todos los parámetros establecidos en el DB HE para dar cumplimiento a las exigencias básicas establecidas al respecto.

La documentación y cálculos justificativos de lo dispuesto en el presente DB HE3 del CTE se realizarán en el correspondiente proyecto ejecutivo.

MD 3.7.4 Contribución solar mínima d' ACS (DB HE-4, OSB)

No es de aplicación.

MD 3.7.5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (DB HE-5)

No es de aplicación.

MD 3.8 Otros requisitos

MD 3.8.1 Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones

No es de aplicación.

MD 3.8.2 Decreto de Ecoeficiencia

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFIICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.	ECOEFIICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC
DECRET 21/2006	(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI:	3 HABITATGES HPO A REGENCÓS
---------------------	------------------------------------

Situació:			
Comarca:	Baix Empordà	Municipi:	Regencós
Nova edificació	X	Reconversió d'antiga edificació	Gran rehabilitació

Usuaris		Usuaris	
USOS DE L'EDIFICI:	Habitatges	4	
Habitatge	Unifamiliar, núm. Hab:	3	X
	Plurifamiliar, núm. Hab:		
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)		Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
		Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFIICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE
---	-----------------

AIGUA tots els usos

SANEJAMENT	xaixa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper	S
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12 \text{ l/min}$; $Q \geq 9 \text{ l/min}$ a 1 bar	S
	cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible	S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència	

ENERGIA tots els usos

AILLAMENT TÈRMIC	parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2)				S	
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : Km ≤ 3,30 W/m²K (1)(2)				S	
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90°), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada S ≤ 35%				S	
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI	4	demanda ACS a 60°	112 l/dia		
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica	III		
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		50% % (3)	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			
			per protecció patrimoni cultural català			S
si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		70 %		
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables		50% % (4)		
RENTAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta				S	

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos
--

PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	
		etiqueta ecològica de la Unió Europea	
		marca AENOR Medioambiente	
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	S

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos

HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	S
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	

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

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

EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament
--

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

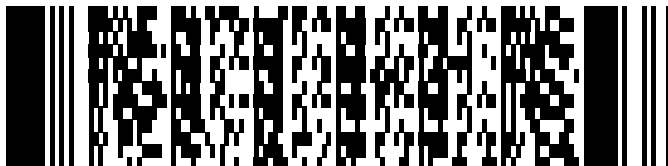
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE
--	-----------------

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos
--

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

DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'asseïllament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	S
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
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 transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m ² K; Km $\leq$ 0,63 W/m ² K	4	S
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m ² K; Km $\leq$ 0,56 W/m ² K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m ² K; Km $\leq$ 0,49 W/m ² K	8	
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 envindament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S
	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	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S
		22	

- (1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (2) 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_{Mimv}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

MD 4 Descripción de sistemas que componen el edificio

MD 4.1 Trabajos previos

La parcela en la cual se desarrolla el proyecto no contiene edificaciones de ningún tipo, de modo que no requiere de ningún trabajo previo para su ejecución, más allá del desbroce de la posible vegetación existente de tamaño menor (matorrales y arbustos).

MD 4.2 Sustentación

En fase de proyecto ejecutivo se realizará un estudio geotécnico con las condiciones que especifica y dispone el CTE.

MD 4.3 Sistema estructural

Ver anexo [MA-MD3.2 Memoria Descriptiva de la Estructura](#).

MD 4.4 Sistema de envolvente y acabados exteriores

Cubierta

Cubierta inclinada a dos aguas con acabado de teja árabe de color tradicional.
Cubierta formada por forjado unidireccional de viguetas de hormigón y bovedilla, con aislamiento, barrera de vapor y lámina impermeable.

Fachada

La tecnología de la fachada es:

Fachada a base de pared cerámica revestida por el exterior con piedra natural o revoco. Por la cara interior cámara de aire, aislamiento térmico y trasdosado interior de placas de cartón yeso.

La carpintería de las ventanas se resuelve con carpintería de aluminio o pvc lacado con rotura de puente térmico con módulos practicables correderos y batientes, cristales con doble acristalamiento bajo emisivo

MD 4.5 Sistema de compartimentación y acabados interiores

Compartimentación

Las divisiones interiores se realizarán con tabiques de cartón-yeso rellenos de aislamiento para garantizar el correcto aislamiento acústico entre espacios así como la resistencia al fuego necesaria según normativa. Las medianeras entre viviendas serán con pared cerámica.

Los elementos móviles de carpintería se colocarán con marco sobre pre marco.

Acabados

VIVIENDAS

Pavimentos:

Gres en toda la vivienda.

En las terrazas se colocaran piezas de pavimento de gres antideslizante.

Revestimientos:

Acabados de pintura plástica color a definir por la DF en toda la vivienda a excepción de baños.

En los baños se colocará revestimiento de gres en ducha y bañera y pintura plástica en el resto.

Techos:

Se colocaran falsos techos de cartón-yeso continuo con registros en baños.

MD 4.6 Sistema de acondicionamiento, instalaciones y servicios

Instalaciones

Ver Anexo de la memoria **MA-MD2.3 Memoria básica de instalaciones**

MN. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA TÉCNICA GENERAL DE LA EDIFICACIÓN

Aspectos generales

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) en vigor el 13/3/2014

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

Llei de l'Obra pública

Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)

REQUISITOS BÁSICOS DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Uso del edificio

Lugares de trabajo

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Otros usos

Según reglamentaciones específicas

Decreto Ley 1/2009, de 22 de diciembre, de ordenación de los equipamientos comerciales

Decreto Ley 378/2006, de 10 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 18/2005, de 27 de diciembre de equipamientos comerciales

Accesibilidad

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 11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguridad 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 modificacions

Seguridad en caso de incendio

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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Seguridad de utilización y accesibilidad

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 modificacions

Salubridad

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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)

Protección frente al ruido

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 modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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)

[Ordenanzas municipales](#)

Ahorro de energía

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 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) **en vigor el 13/3/2014**

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)

NORMATIVA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LOS EDIFICIOS

Sistemas estructurales

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 modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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)

Sistemas constructivos

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació 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 modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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)

Sistema de acondicionamientos, instalaciones y servicios

Instalaciones de ascensores

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas

derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del “Reglamento de aparatos elevadores”

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Instalaciones de recogida y evacuación de residuos

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenanzas municipales](#)

Instalaciones de agua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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)

[Ordenanzas municipales](#)

Instalaciones de evacuación

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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)

[Ordenanzas municipales](#)

Instalaciones térmicas

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) **en vigor el 13/3/2014**

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instalaciones de ventilación

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instalaciones de combustibles

Gas natural y GLP

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)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones 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) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones 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)

Instalaciones de electricidad

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

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/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instalaciones de iluminación

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) **en vigor el 13/3/2014**

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instalaciones de telecomunicaciones

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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 los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Instalaciones de protección contra incendios

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instalaciones de protección a los rayos

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 modificacions.

Certificación energética de los edificios

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de calidad

Marco general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) **en vigor el 13/3/2014**

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normativas de productos, equipos y sistemas (no exhaustivo)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

Gestión de residuos de construcción y derribos

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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 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)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Libro del edificio**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-MD2.3 Memoria básico de instalaciones

MA-MD3.2 Seguridad estructural. Memoria descriptiva de la estructura

MA-HABITABILIDAD Fichas justificativas para dar cumplimiento a las Condiciones de Habitabilidad D141/2012

MA-SU Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Utilización

SUA	Residencial vivienda unifamiliar
SUA-8	Instalación de protección al rayo

MA-HS Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Habitabilidad, Salubridad

HS General

HS-1	Protección frente la humedad
HS-2	Recogida y evacuación de residuos
HS-3	Calidad del aire interior
HS-4	Suministro de agua
HS-5	Evacuación de aguas
HS-6	Protección contra la exposición a radón

MA-HR Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias básicas frente al ruido

HR General

MA-HE Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias básicas de la demanda energética del edificio

HE-0	Limitación del Consumo
HE-1	Limitación de la Demanda Energética
HE-2	RITE Datos generales de las instalaciones térmicas

MA-SI Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Incendios

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-MD2.3 Memória básica de instalaciones

TÍTULO:

**MEMORIA BÁSICA DE INSTALACIONES DE 3
VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL EN
REGENCÓS**

EMPLAZAMIENTO:

**CAMINO DEL CEMENTERIO-CREMANY,
REGENCÓS, GIRONA.**

INFORME REALIZADO:

PGI ENGINEERING

FECHA Y REVISIÓN:

ABRIL, REV.00

CÓDIGO PROYECTO:

210306





ÍNDICE



1. OBJETIVO DE LA MEMORIA	1-6
2. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN	2-6
3. ASPECTOS GENERALES	3-6
4. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	4-6
5. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA	5-7
6. INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN	6-8
7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	7-9
8. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	8-9
9. INSTALACION DE BAJA TENSION	9-10

1. OBJETIVO DE LA MEMORIA

El objetivo de la memoria es describir las instalaciones previstas en 3 viviendas en hilera de Protección Oficial (VPO) en la localidad gerundense de Regencós.

Las viviendas tienen una superficie construida de 133 m² aproximadamente y se ubican en la parcela 24 de un complejo con zonas comunes ajardinadas y viales de circulación para vehículos.

Las soluciones propuestas hacen referencia a las 3 viviendas de protección oficial, y la solución adoptada será la misma para todas ellas.

2. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

El conjunto de las 3 viviendas en hilera de protección oficial se ubica en una misma parcela situada en el camino del cementerio-carlemany en el núcleo de Regencós (Girona).

3. ASPECTOS GENERALES

Las viviendas de protección oficial tienen las siguientes plantas:

- Planta baja: formada por un baño, un salón-comedor y cocina.
- Planta primera: formada por un baño y tres habitaciones.

4. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización se realizará conforme a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). La producción de refrigeración/calefacción se llevará a cabo mediante una bomba de calor eléctrica.

Con esta tipología de viviendas de protección oficial estimamos una demanda de frío y de calor, la cual será verificada y recalculada cuando se realice el proyecto ejecutivo.

Se quiere dotar a las viviendas de:

- Climatización por unidades de conductos y rejillas.
- Agua caliente sanitaria (ACS).

Los elementos que forman parte del sistema de climatización son los siguientes:

- Unidad exterior: cada vivienda tendrá su propia unidad exterior bomba de calor aire-agua.
- Unidad interior: módulo hidráulico interior con plantilla de conexión hidráulica, incluye acumulador de ACS. Alimentará a los fancoils y a los puntos de consumo de ACS.
- Fancoils: cada vivienda tendrá dos fancoils de conductos, uno se ubicará en planta baja para dar servicio a la cocina y el salón-comedor, mientras que el otro se ubicará en planta primera para dar servicio a las habitaciones.

5. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Las instalaciones de agua fría y caliente cumplirán los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación DB HS 4 Suministro de Agua y el DB HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

La producción de calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) se llevará a cabo mediante una bomba de calor eléctrica.

Los elementos que forman parte del sistema de calefacción y ACS son los siguientes:

- Unidad exterior: cada vivienda tendrá su propia unidad exterior bomba de calor, la cual estará conectada con la unidad interior o módulo hidráulico mediante tubería frigorífica. La unidad exterior será la encargada de capturar la energía térmica del aire ambiente exterior y transferirla al fluido frigorífico. La unidad exterior se ubicará en la barandilla de obra de la terraza de la vivienda.
- Unidad interior: habrá una unidad interior o módulo hidráulico, ubicada en un armario. Será la encargada de transferir la energía absorbida por el fluido frigorífico al agua fría sanitaria (AFS). Distribuirá el agua caliente generada hacia los fancoils de planta baja y primera, y hacia los puntos de consumo de agua caliente sanitaria (ACS). Dispondrá de un llenado primario de AFS.

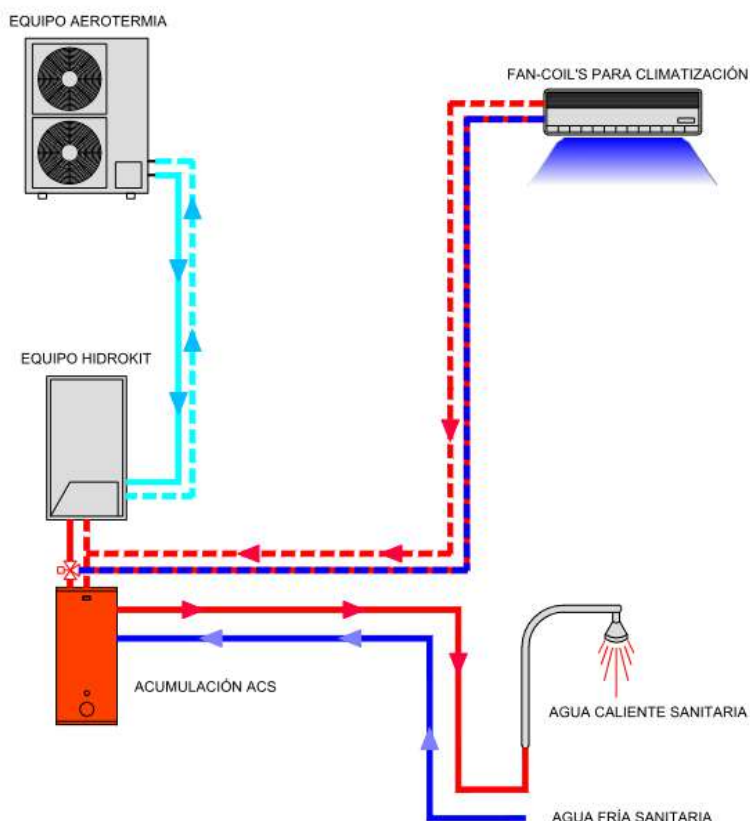
El ACS se preparará a la temperatura mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de distribución.

A la temperatura de preparación y almacenamiento de ACS, se deberá tener en consideración las reglas y criterios de proyecto contenidos en los apartados correspondientes de la norma UNE 100.030: 2005 "Prevención de la legionella en las instalaciones de edificios".

Las estancias donde se prevé el suministro de ACS son las siguientes:

Planta	Estancias con ACS
PB	Baño 1
	Cocina
P1	Baño 2

A continuación se muestra un esquema de la instalación de climatización, calefacción y ACS:



6. INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN

La extracción y la ventilación de las viviendas se efectuarán según lo establecido en la sección HS 3 Calidad del aire interior del CTE DB HS.

Se realizarán aperturas de admisión en los locales secos (habitaciones y salón-comedor), aperturas de extracción en los locales húmedos (baños y cocina) y aperturas de paso. De esta manera se garantizará una buena circulación del aire, desde los locales secos a los húmedos.

Los caudales mínimos para la ventilación de las estancias habitables de las viviendas son los indicados en la "Tabla 2.1" de la sección HS 3.

Planta	Estancia	Caudal mínimo (l/s)
PB	Baño 1	8
	Cocina	8
	Salón-comedor	10
P1	Baño 2	8
	Habitación 1	8
	Habitación 2	8
	Habitación 3	8

7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Las instalaciones de agua fría y agua caliente cumplirán los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación DB HS 4 Suministro de Agua y el DB HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

También cumplirán lo indicado por el Decreto de la Presidencia de la Generalitat sobre criterios ambientales y ecoeficiencia en los edificios.

Fontanería parcela:

De acuerdo con lo indicado en planos, la parcela 24 dispone de 3 viviendas, las cuales se alimentaran con 1 ramal cada una.

Fontanería viviendas:

Cada vivienda dispone de su propia línea individual de alimentación de AFS, procedente de la centralización de contadores ubicada a pie de parcela.

Se considera que la presión de red es suficiente para garantizar el suministro de agua fría en el punto más desfavorable de la instalación. Por tanto, no se prevé la instalación de grupo de presión.

Las estancias donde se prevé el suministro de AFS son las siguientes:

Planta	Estancias con AFS
PB	Baño 1
	Cocina
P1	Baño 2

8. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento cumplirá con el documento básico del Código Técnico de la Edificación DB HS 5 Evacuación de aguas.

Saneamiento parcela:

La red ha de ser separativa, cumpliendo con el decreto de ecoeficiencia se prevé realizar una separación entre las aguas fecales y pluviales, la cual debe mantenerse, como mínimo, hasta una arqueta situada en el exterior o, si esto no fuera posible, en el límite más cerrado de esta red de saneamiento. Esta red separativa discurrirá por los viales de circulación de la parcela general del complejo de viviendas objeto de estudio.

Se preverán diversos puntos de recogida de aguas pluviales en las zonas exteriores ajardinadas del complejo para su correcta evacuación a la red urbana, mediante un sistema de pozos, rebosaderos, etc.



Las aguas fecales y pluviales de cada vivienda se evacuarán a la red urbana a través de la red enterrada separativa que discurre por los viales de circulación de la parcela general del complejo.

Saneamiento viviendas:

A continuación se describe el sistema de evacuación de aguas fecales y pluviales previsto en cada vivienda:

- Aguas fecales: correspondientes a las aguas procedentes de los aparatos de cada núcleo húmedo de la vivienda, es decir, lavabos, duchas, bañeras, inodoros, fregaderos, lavavajillas, lavadoras, etc. Las aguas fecales de la vivienda se evacuan por gravedad. En planta primera los colectores discurrirán colgados, mientras que en planta baja los colectores discurrirán enterrados. Las aguas fecales se canalizarán de manera independiente de las aguas pluviales, a través de un colector, hacia una arqueta ubicada a pie de parcela de la vivienda, la cual se unirá con una acometida a la red general de saneamiento separativa que discurre por los viales de circulación del complejo de viviendas.
- Aguas pluviales: puesto que el tejado de las viviendas es a dos aguas, la recogida de aguas pluviales se realizará mediante canalones unidos a una bajante. También se preverán los medios de evacuación adecuados de aguas pluviales de las terrazas de las viviendas. Las aguas pluviales se evacuarán por gravedad. Las aguas pluviales se canalizarán de manera independiente de las aguas fecales, a través de un colector, hacia una arqueta ubicada a pie de parcela de la vivienda, la cual se unirá con una acometida a la red general de saneamiento que discurre por los viales de circulación del complejo de viviendas.

Para la recogida de condensados de los fancoils se realizará una recogida independiente que conectará a la red de pluviales.

9. INSTALACION DE BAJA TENSION

La instalación de baja tensión se realizará conforme a lo establecido en el reglamento electrotécnico de baja Tensión (REBT).

Suministro de energía eléctrica

Dada la importancia de la instalación, el criterio fundamental a tener en cuenta es la seguridad de servicio y fiabilidad, para ello el suministro general se efectuará por la compañía suministradora.

La tensión de servicio se preverá para 230v en monofásico para viviendas y de 380/220V para servicios comunes. La potencia necesaria estará de acuerdo con los cálculos justificativos en cada caso.

Para la infraestructura eléctrica, desde los Centros de Transformación de Cia se alimentaran las zonas de actuación según:

- Hasta llegar a cajas generales de Protección (CGP) para previsión de las viviendas colocadas en el límite de parcela.
- Hasta llegar a armarios de distribución urbana (CDU) colocados en el límite de cada dos parcelas de viviendas unifamiliares.

Contadores

De acuerdo con lo marcado en plano, se colocará un armario para la centralización de contadores, a pie de parcela alimentada por Cia mediante Caja de seccionamiento y Caja general de Protección.

Los contadores serán los siguientes:

- Uno para cada vivienda, monofásico, de potencia elevada (9,2kW).

El armario se realizará según Normativa de ENDESA y con acceso 24 horas libre.

Derivaciones Individuales

Cada vivienda dispondrá de una línea individual de alimentación desde su propio contador hasta su armario de maniobra y control (cuadro eléctrico) que se encuentra dentro de la vivienda.

La conducción será enterrada dentro de una zanja con tubo corrugado DN75.

Cuadro eléctrico de la vivienda

El cuadro eléctrico de la vivienda, dónde se ubicarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección, según las características la instalación. Lo más próximo al punto de entrada de la derivación individual.

Contará con las protecciones necesarias para cada uno de los circuitos eléctricos para una electrificación elevada de 9,2kW.

Instalación interior

Se realizará una instalación de puesta a tierra que cumpla con los valores especificados según Normativa actual.

La instalación interior comenzará desde la caja individual del abonado. Se canalizará con tubo tipo coarrugado empotrado en paredes. Se utilizaran cajas de derivación tipo PLANETA o similar que alojará a las diferentes derivaciones de la instalación. En su interior se efectuaran las



conexiones mediante bornes de nylon. Los diferentes circuitos de la instalación interior, se encontraran reflejados en esquemas.

La instalación interior en viviendas se ejecutará con cable de sección y tipo según indicado en cálculos, protegido por tubo, que será coarrugado en falsos techos y zonas empotradas y rígidos en zonas vistas.

El cableado será con cable de cobre de tipo 750V. Se utilizaran los colores propios para cada función, no estando permitida ninguna otra composición de colores:

- Negro, Marrón y gris para las fases.
- Azul para el neutro.
- Bicolor para la puesta a tierra.

Los puntos de luz, mecanismos, etc...se reflejarán en entregas posteriores.

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-MD3.2 Seguridad estructural. Memoria descriptiva de la estructura

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO: 3 VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL EN REGENCÓS

ARQUITECTOS: BATLLE I ROIG ARQUITECTES S.L.P.

[illegible]

ÍNDICE

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA	4
MD1. <i>Objeto del proyecto</i>	4
1.1. Objeto del proyecto	4
1.2. Agentes	4
MD2. <i>Antecedentes</i>	4
2.1. Antecedentes de partida y datos del entorno	4
MD3. <i>Descripción del proyecto</i>	5
3.1. Descripción general.....	5
MD4. <i>Requisitos a cumplimentar debido a las características del edificio</i>	5
4.1. Seguridad Estructural. Requisitos	5
4.2. Exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio (SI).....	5
MD5. <i>Descripción y requisitos de los sistemas constructivos del edificio y de los espacios exteriores</i>	6
5.1. Sistema estructural	6
MD6. <i>Estabilidad al fuego</i>	17
6.1. Resistencia al fuego general de la estructura	17
CN. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA	26

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA

MD1. OBJETO DEL PROYECTO

1.1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento define a nivel descriptivo la cimentación, contención y estructura del proyecto 3 viviendas de protección oficial en Regencós (Baix Empordà).

1.2. AGENTES

Los agentes involucrados en el proyecto son:

Proyectista:	- BATLLE I ROIG ARQUITECTES, SLP. Enric Batlle, Joan Roig, Albert Gil, Helena Salvadó, Laura Quintana Calle de Manuel Florentín, nº15 08950 Esplugues de Llobregat, Barcelona
Consultor de estructuras:	- GUARDIOLA & REDONDO CONSULTORS D'ESTRUCTURES, S.L.P. Avda. de Josep Tarradellas 147, 2º2ª 080294 – Barcelona
Estudio geotécnico:	- CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA Pje. Arrahona 4, Pol. Santiga 08210 – Barberà del Vallès

MD2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES DE PARTIDA Y DATOS DEL ENTORNO

Para a la realización del proyecto de estructura, cimentación y contención se ha partido de los datos facilitados por el proyectista.

Se dispone de la siguiente documentación:

- Definición arquitectónica del proyecto.
- Avance del estudio geotécnico.

MD3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de un conjunto de viviendas unifamiliares en hilera compuestas por planta baja, planta piso y cubierta.

Los edificios están ubicados en las inmediaciones de las calles Camí del Cementiri y Carrer de Cremany en el municipio de Regencós (Baix Empordà).

MD4. REQUISITOS A CUMPLIMENTAR DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

4.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. REQUISITOS

Las exigencias básicas de Seguridad Estructural contempladas son las especificadas en el Código Técnico de la Edificación.

El objetivo consiste en asegurar que el edificio tiene comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante una construcción y uso previsto. Para cumplir con el mencionado objetivo se tienen en cuentas unas exigencias básicas establecidas en el CTE.

Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad.

La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas con el fin que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un acontecimiento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Exigencia básica SE 2: Aptitud de servicio.

La aptitud de servicio será conforme al uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

4.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

Las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio aplicadas a los elementos estructurales son las establecidas en el Código Técnico de la Edificación:

Exigencia básica SI 5: Intervención de los bomberos.

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate de extinción de incendios.

Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura.

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las exigencias básicas SI 1 ÷ SI 5.

MD5. DESCRIPCIÓN Y REQUISITOS DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO Y DE LOS ESPACIOS EXTERIORES

5.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

5.1.1. Aspectos Generales del sistema estructural

5.1.1.1. Descripción general

Se trata de un conjunto de viviendas unifamiliares en hilera compuestas por planta baja, planta piso y cubierta.

La estructura vertical (muros) se resuelve mediante muros de carga de fábrica.

La estructura horizontal (forjados) y de cubierta se resuelve mediante forjados unidireccionales de viguetas de hormigón y bovedillas/casetones.

La cimentación será de tipo superficial según lo que dictamina el estudio del terreno.

5.1.1.2. Requisitos del sistema estructural

Toda la estructura cumple con las exigencias básicas de Seguridad Estructural definidas en el Código Técnico de la Edificación (CTE, DB SE) (ver MD4).

5.1.1.3. Acciones consideradas

Las acciones consideradas para el dimensionado de los elementos de la estructura serán las determinadas en el documento básico Acciones en la Edificación definidas en el Código Técnico de la Edificación (CTE, DB SE-AE), juntamente con las propias de los elementos que se apoyen en la estructura propios de este proyecto.

Estas cargas son las siguientes:

a) Cargas permanentes:

Materiales y elementos	Peso específico aparente kN/m³	Materiales y elementos	Peso específico aparente kN/m³
Materiales de albañilería		Madera	
Arenisca	21,0 a 27,0	Aserrada, tipos C14 a C40	3,5 a 5,0
Basalto	27,0 a 31,0	Laminada encolada	3,7 a 4,4
Calizas compactas, mármoles	28,0	Tablero contrachapado	5,0
Diorita, gneis	30,0	Tablero cartón gris	8,0
Granito	27,0 a 30,0	Aglomerado con cemento	12,0
Sienita, diorita, pórfido	28,0	Tablero de fibras	8,0 a 10,0
Terracota compacta	21,0 a 27,0	Tablero ligero	4,0
Fábricas		Metales	
Bloque hueco de cemento	13,0 a 16,0	Acero	77,0 a 78,5
Bloque hueco de yeso	10,0	Aluminio	27,0
Ladrillo cerámico macizo	18,0	Bronce	83,0 a 85,0
Ladrillo cerámico perforado	15,0	Cobre	87,0 a 89,0
Ladrillo cerámico hueco	12,0	Estaño	74,0
Ladrillo silicocalcáreo	20,0	Hierro colado	71,0 a 72,5
Mampostería con mortero		Hierro forjado	76,0
de arenisca	24,0	Latón	83,0 a 85,0
de basalto	27,0	Plomo	112,0 a 114,0
de caliza compacta	26,0	Zinc	71,0 a 72,0
de granito	26,0	Plásticos y orgánicos	
Sillería		Caucho en plancha	17,0
de arenisca	26,0	Lámina acrílica	12,0
de arenisca o caliza porosas	24,0	Linóleo en plancha	12,0
de basalto	30,0	Mástico en plancha	21,0
de caliza compacta o mármol	28,0	Poliestireno expandido	0,3
de granito	28,0	Otros	
Hormigones y morteros		Adobe	16,0
Hormigón ligero	9,0 a 20,0	Asfalto	24,0
Hormigón normal	24,0	Baldosa cerámica	18,0
Hormigón pesado	> 28,0	Baldosa de gres	19,0
Mortero de cemento	19,0 a 23,0	Papel	11,0
Mortero de yeso	12,0 a 28,0	Pizarra	29,0
Mortero de cemento y cal	18,0 a 20,0	Vidrio	25,0
Mortero de cal	12,0 a 18,0		

b) Sobrecargas de uso:

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme kPa	Carga concentrada kN
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total <30 kN)			2	20
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado)	0,4	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

c) Sobrecargas de nieve:

Término municipal de Regencós	0.4	kPa
-------------------------------	-----	-----

d) Acciones de viento

- Velocidad básica del viento: 29 m/s
- Grado de aspereza: IV

e) Acciones accidentales:

Para obtener las acciones sísmicas se ha considerado lo establecido en la Norma Sismorresistente (NCSE-02). Los parámetros obtenidos se resumen a continuación:

Clasificación de la construcción	Coefficiente de riesgo	Aceleración básica
Importancia normal	$\rho = 1.0$	$a_b = 0,04 \cdot g$

Como se ha mencionado anteriormente, por ser la aceleración básica igual a $0,04 \cdot g$, no se consideran las acciones sísmicas, ya que no se trata de un edificio de más de 7 plantas, el terreno no es potencialmente inestable y se trata de pórticos arriostrados en todas las direcciones.

f) Acciones sobre barandillas y divisorias:

Acciones sobre barandillas y divisorias: Las barandillas se han dimensionado para una fuerza horizontal, lineal y uniforme aplicada al borde superior:

F: Cubierta transitable	1.6 kN/ml
A1: Viviendas	0.8 kN/ml

Las paredes divisorias se han dimensionado para una fuerza horizontal, lineal y uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m de altura.

g) Instalaciones en cubierta:

Según maquinaria

h) Reducción de sobrecarga:

No considerada

i) Acciones térmicas:

No considerada

j) Impacto de vehículos:

No considerada

k) Incendio

Uso del sector de incendio considerado	Plantas sobre rasante
Viviendas unifamiliares	R 30

5.1.1.4. Deformaciones admisibles

Se cumplirán los requisitos establecidos en el apartado Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación (CTE, DB SE).

Se establecen los siguientes límites de deformaciones de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente $G + \Psi_2 Q$	1/300	1/300	1/300

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

5.1.1.5. Otras consideraciones

Para el dimensionado de los elementos se han tenido en cuenta los efectos reológicos de los diferentes materiales, así como las limitaciones en cuanto al efecto de posibles vibraciones.

Debido a la inexistencia de acciones variables repetidas, no se han considerado los efectos causados por fatiga.

5.1.2. Cimentación y contención de tierras

5.1.2.1. Descripción de las soluciones adoptadas

La cimentación será de tipo superficial según lo que dictamina el estudio del terreno.

Las zapatas irán ligadas entre sí mediante vigas riostra para conseguir el arriostramiento en todas las direcciones a la estructura.

Las zapatas serán capaces de absorber los esfuerzos provenientes de los muros y no transmitir tensiones superiores a la admisible. También tendrán la carga permanente suficiente para superar la tensión de hinchamiento del terreno.

La contención de tierras se llevará a cabo mediante muros de hormigón armado con zapatas corridas apoyadas sobre el estrato resistente.

Durabilidad

Al tratarse de un terreno sin agresividad frente al hormigón no será necesaria la utilización de hormigones especiales para la construcción de los elementos de cimentación ni de contención.

Los recubrimientos de los elementos de cimentación serán los estipulados en el Código Estructural (CE), que son las reflejadas en el siguiente cuadro:

Elemento	Ambiente	Clase específica de exposición	Descripción
Cimentación	XC2	No hay	Corrosión de origen diferente de los cloruros

Para los diferentes elementos de la estructura, los recubrimientos mínimos serán de:

Resistencia característica del hormigón	Tipo de elemento	Ambiente/Clase específica de exposición	Recubrimiento mínimo
$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	Cimentación	XC2	70 mm hormigonado contra el terreno 50 mm hormigonado sobre hormigón de limpieza

Dimensionado y justificación de la seguridad estructural

Método de cálculo

Para el cálculo de los elementos de cimentación se obtienen las reacciones del análisis estructural.

A continuación, se obtienen las tensiones de trabajo del terreno para cada elemento, teniendo en cuenta todos los esfuerzos a los que está sometido.

En el caso de las zapatas excéntricas, se supone una distribución uniforme de tensiones y se proyectan unas vigas riostra que absorban la excentricidad de la carga.

Hipótesis de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. A estos efectos se hará distinción entre Estados Límite Último y Estados Límite de Servicio.

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

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

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

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

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

Para verificar que no se supera ningún Estado Límite se han utilizado los valores adecuados para:

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

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

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

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

Tabla - Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo			Materiales		Acciones	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento			3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento			1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾	Acciones estabilizadoras		1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
		Acciones desestabilizadoras		1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global			1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural			-(4)	-(4)	1,6 ⁽⁵⁾	1,0
	Pilotes	Arrancada		3,5	1,0	1,0	1,0
		Rotura horizontal		3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas	Estabilidad fondo excavación		1,0	2,5 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
		Sifonamiento		1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotación o traslación	Equilibrio límite	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
			Modelo de Winkler	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
			Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento			2,0 ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento			1,1 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾	Acciones estabilizadoras		1,0	1,0	0,9	1,0
		Acciones desestabilizadoras		1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global			1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural			-(4)	-(4)	1,0	1,0
	Pilotes	Arrancada		2,3	1,0	1,0	1,0
		Rotura horizontal		2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas	Rotación o traslación	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
			Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
			Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

- (1) En pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hincas con control electrónico de la hincas y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 2.0.
- (2) De aplicación en cimentaciones directas y muros.
- (3) En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará el empuje pasivo.

Los coeficientes parciales de seguridad para los materiales son:

Coeficientes parciales de seguridad de los materiales para Estados Límite Últimos (*)		
Situación de proyecto	Hormigón γ_c	Acero de armar γ_s
Persistente o transitoria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

Los valores para los coeficientes parciales de seguridad de los materiales, para la comprobación en estado límite de servicio, deben tomarse como los que se establecen en las cláusulas particulares de este anejo. En ausencia de éstas, se tomarán los valores $\gamma_c = 1,0$ y $\gamma_s = 1,0$ para los estados límite de servicio

5.1.3. Estructura

5.1.3.1. Descripción de las soluciones adoptadas

Se trata de un conjunto de viviendas unifamiliares en hilera compuestas por planta baja, planta piso y cubierta.

La estructura vertical (muros) se resuelve mediante muros de carga de fábrica.

La estructura horizontal (forjados) y de cubierta se resuelve mediante forjados unidireccionales de viguetas de hormigón y bovedillas/casetones.

Durabilidad

Al tratarse de la ciudad de Regencós, la humedad ambiental corresponde a una clase específica de exposición XS1 si está expuesto a la intemperie y XC3 si es interior. Por tanto, según lo estipulado en el Código Estructural (CE) y teniendo una vida útil de 50 años, los armados dispondrán de los siguientes recubrimientos:

Elemento	Clase específica de exposición	Descripción
Pilares y muros (interiores)	XC3	Corrosión inducida por carbonatación
Pilares y muros (exteriores)	XS1	Corrosión inducida por cloruros de origen marino
Forjados (interiores)	XC3	Corrosión inducida por carbonatación
Forjados (exteriores)	XS1	Corrosión inducida por cloruros de origen marino

Para los diferentes elementos de la estructura, los recubrimientos mínimos serán de:

Resistencia característica del hormigón	Tipo de elemento	Ambiente/Clase específica de exposición	Recubrimiento mínimo
$f_{ck} = 25$ MPa (hormigón protegido)	General	XC3	20mm
$f_{ck} = 30$ MPa (hormigón sin proteger)		XS1	25mm

El ambiente de la estructura será IIa para los elementos protegidos y IIIa para los elementos en contacto con la atmosfera (sin proteger).

Dimensionado

Método de cálculo

La estructura proyectada cumple los siguientes requisitos:

Seguridad y funcionalidad estructural: consiste en reducir a límites aceptables el riesgo que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometida durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.

Seguridad en caso de incendio

Consiste en reducir a límites aceptables el riesgo que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

Higiene, salud y protección del medio ambiente: consiste en reducir a límites aceptables el riesgo que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

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

Hipótesis de cálculo

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

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

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

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

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

En la comprobación de los Estado Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elementos, se cumplirá la condición:

$$R_d \geq S_d$$

donde:

R_d : Valor de cálculo de la respuesta estructural

S_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones

Para la evaluación de los Estado Límite de Equilibrio se cumplirá la condición:

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

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

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

$$C_d \geq E_d$$

donde:

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

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

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

Situaciones no sísmicas:

Situación persistente o transitoria

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

Situación accidental

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situación sísmica

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_K + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

donde:

$G_{k,j}$: Valor característico de las acciones permanentes.

$G_{k,j}^*$: Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante.

P_K : Valor característico de la acción del pretensado.

$Q_{k,1}$: Valor característico de la acción variable determinante.

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$: Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes.

$\psi_{1,i} Q_{k,i}$: Valor representativo frecuente de la acción variable determinante.

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$: Valores representativos casi permanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental.

A_k : Valor característico de la acción accidental.

$A_{E,k}$: Valor característico de la acción sísmica.

Para cada situación de proyecto y Estado Límite, los coeficientes a utilizar serán:

$$E_d \leq R_d$$

siendo:

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones.

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Mientras las instrucciones de acciones no establezcan otros criterios, los coeficientes parciales de seguridad de las acciones para los diferentes Estados Límite se resumen en la siguiente tabla:

Tipo de acción sobre elementos de hormigón armado	Estado Límite Último				Estado Límite de Servicio	
	<i>Nivel de ejecución normal</i>					
	Situación persistente o transitoria		Situación accidental			
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,35$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Variable	$\gamma_Q=0$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A=1,00$	$\gamma_A=1,00$	-	-

Para elementos metálicos:

Tipo de acción sobre elementos metálicos	Resistencia (ELU)		Estabilidad (ELU)		Estado Límite de Servicio	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G=0,80$	$\gamma_G=1,35$	$\gamma_G=0,90$	$\gamma_G=1,10$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Variable	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,50$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$

El dimensionado de secciones se llevará a cabo según Teoría de los Estados Límite del vigente Código Estructural, utilizando el Método de Cálculo de Rotura.

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 administrativas	B	0,7	0,5	0,3
Zonas destinadas al público	C	0,7	0,7	0,6
Zonas comerciales	D	0,7	0,7	0,6
Zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros (peso total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitables	F	(1)		
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento	G	0	0	0
Nieve				
Para alturas > 1000 m		0,7	0,5	0,2
Para alturas ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Viento		0,6	0,5	0
Temperatura		0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno		0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

MD6. ESTABILIDAD AL FUEGO

La resistencia al fuego requerida según lo que establece el Código Técnico de la Edificación en su documento DB SI es la siguiente:

- Vivienda unifamiliar: R30

Las hipótesis consideradas para obtener estos datos es que se trata de un complejo de viviendas unifamiliares sin sótanos.

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas Sótano	Plantas sobre rasante Altura de evacuación del edificio		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30		
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso diferente)		R 120 ⁽⁴⁾		
⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente de un suelo es la que resulta al considerarlo como techo del sector de incendio situado bajo dicho suelo.				
⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.				
⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.				
⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.				

6.1. RESISTENCIA AL FUEGO GENERAL DE LA ESTRUCTURA

Los elementos diseñados tendrán la suficiente resistencia al fuego, pues durante el incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo momento, no supera el valor de la resistencia de este elemento.

Se comprobará la resistencia al fuego tanto de los elementos principales como secundarios, ya que el colapso de estos últimos puede ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global.

6.1.1. Protección contra el fuego de los elementos estructurales de hormigón armado

Para la protección contra el fuego se han considerado las disposiciones establecidas en la norma Código Estructural en su anexo 20 y lo que establece el CTE en su documento DB SI anexo C.

6.1.1.1. Pilares y muros

Las dimensiones y recubrimientos mecánicos equivalentes mínimos observados para obtener la resistencia al fuego expuesta anteriormente en el caso de pilares expuestos por una cara y por más de una cara son los siguientes:

Pilares				
Resistencia al fuego	Dimensiones mínimas (mm)			
	Anchura del pilar $b_{\min}$ / Recubrimiento mecánico de la armadura principal			
	Pilar expuesto en más de una cara			Expuesto en una cara
	$\mu_{fi} = 0.2$	$\mu_{fi} = 0.5$	$\mu_{fi} = 0.7$	$\mu_{fi} = 0.7$
R 30	200/25	200/25	200/32 300/27	155/25
R 60	200/25	200/36 300/31	250/46 350/40	155/25
R 90	200/31 300/25	300/45 400/38	350/53 450/40**	175/35
R 120	250/40 350/35	350/45** 450/40**	350/57** 450/51**	175/35
R 180	350/45**	350/63**	450/70**	230/55
R 240	350/61**	450/75**	-	295/70
** Mínimo 8 barras				

Los elementos sometidos a tracción han estado comprobados como elementos de acero revestidos.

6.1.1.2. Muros portantes macizos

Las dimensiones y recubrimientos mecánicos equivalentes mínimos observados para obtener la resistencia al fuego expuesta anteriormente en el caso de muros portantes macizos expuestos por una cara y/o dos caras son los siguientes:

Muros portantes macizos				
Resistencia al fuego	Dimensiones mínimas (mm)			
	Espesor del muro / recubrimiento mecánico para			
	$\mu_{fi} = 0.35$		$\mu_{fi} = 0.7$	
	Muro expuesto en una cara	Muro expuesto en dos caras	Muro expuesto en una cara	Muro expuesto en dos caras
R 30	100/10*	120/10*	120/10*	120/10*
R 60	110/10*	120/10*	130/10*	140/10*
R 90	120/20*	140/10*	140/25	170/25
R 120	150/25	160/25	160/35	220/35
R 180	180/40	200/45	210/50	270/55
R 240	230/55	250/55	270/60	350/60
* El recubrimiento geométrico requerido por el Anejo 19 del Código Estructural será, normalmente, el valor determinante.				

6.1.1.3. Vigas

Las dimensiones y recubrimientos mecánicos equivalentes mínimos para obtener la resistencia al fuego fijada anteriormente en el caso de las vigas simplemente apoyadas con tres caras expuestas al fuego son los siguientes:

Vigas simplemente apoyadas					
Resistencia al fuego normalizada	Anchura de la viga $b_{\min}$ / recubrimiento mecánico medio a (mm)				Espesor del alma b_w (mm) – Clase WC
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	
R 30	80 / 25	120 / 20	160 / 15*	200 / 15*	80
R 60	120 / 40	160 / 35	200 / 30	300 / 25	100
R 90	150 / 55	200 / 45	300 / 40	400 / 35	100
R 120	200 / 65	240 / 60	300 / 55	500 / 50	120
R 180	240 / 80	300 / 70	400 / 65	600 / 60	140
R 240	280 / 90	350 / 80	500 / 75	700 / 70	160
*El recubrimiento geométrico requerido por el Anejo 19 del Código Estructural será, normalmente, el valor determinante					

Vigas continuas					
Resistencia al fuego normalizada	Anchura de la viga $b_{\min}$ / recubrimiento mecánico medio a (mm)				Espesor del alma b_w (mm) – Clase WC
	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4	
R 30	80 / 15*	160 / 12	-	-	80
R 60	120 / 25	200 / 12	-	-	100
R 90	150 / 35	250 / 25	-	-	100
R 120	200 / 45	300 / 35	450 / 35	500 / 30	120
R 180	240 / 60	400 / 50	550 / 50	600 / 40	140
R 240	280 / 75	500 / 60	650 / 60	700 / 50	160
*El recubrimiento geométrico requerido por el Anejo 19 del Código Estructural será, normalmente, el valor determinante					

El área de la armadura superior sobre cada apoyo intermedio para una resistencia al fuego normalizado R90 y superior, para distancias de hasta $0.3l_{\text{eff}}$ no debería ser menor a una cuantía no inferior al 25% de la requerida en los extremos.

6.1.1.4. Losas macizas

Las dimensiones y recubrimientos mecánicos equivalente mínimos observados para obtener la resistencia al fuego requerida en el apartado anterior, en el caso de losas macizas son los siguientes:

Losas macizas				
Resistencia al fuego	Espesor mínimo de losa $h_{\min}$ (mm)	Recubrimiento mecánico		
		Unidireccional**	Bidireccional	
			$l_y / l_x \leq 1,5$	$1.5 < l_y / l_x \leq 2^{**}$
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50
l_y / l_x son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$				
*El recubrimiento geométrico requerido por el Anejo 19 del Código Estructural será, normalmente, el valor determinante				
** Solamente de aplicación para losas macizas simplemente apoyadas				

El área de la armadura superior sobre cada apoyo intermedio para una resistencia al fuego normalizado R90 y superior, para distancias de hasta $0.3l_{eff}$ no debería ser menor a una cuantía no inferior al 25% de la requerida en los extremos.

6.1.1.5. Forjados reticulares

Para losas nervadas y forjados reticulares se recomiendan las dimensiones y recubrimientos mecánicos equivalentes mínimos establecidos en alguna de las combinaciones indicadas en la tabla siguiente:

Resistencia al fuego normalizada	Ancho de nervio mínimo b_{min} /recubrimiento mecánico equivalente mínimo a_{min} (mm)			Espesor de la losa h_s (mm) y recubrimiento mecánico a en el ala
R 30	80 / 15*	-	-	80 / 10*
R 60	100 / 35	120 / 25	≥ 200 / 15*	80 / 10*
R 90	120 / 45	160 / 40	≥ 250 / 30	100 / 15*
R 120	160 / 60	190 / 55	≥ 300 / 40	120 / 20
R 180	220 / 75	260 / 70	≥ 410 / 60	150 / 30
R 240	280 / 90	350 / 75	≥ 500 / 70	175 / 40
*El recubrimiento geométrico requerido por el Anejo 19 del Código Estructural será, normalmente, el valor determinante				

El área de la armadura superior sobre cada apoyo intermedio para una resistencia al fuego normalizado R90 y superior, para distancias de hasta $0.3l_{eff}$ no debería ser menor a una cuantía no inferior al 25% de la requerida en los extremos.

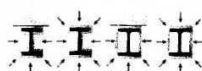
6.1.2. Protección contra el fuego de los elementos estructurales metálicos

Todos los elementos estructurales de acero se prevén protegidos para alcanzar las resistencias detalladas en el apartado 1, con sistemas de protección pasivos. Así, en el caso de elementos no vistos se prevé la protección mediante proyección de espumas de perlita-vermiculita, mientras que en caso de los elementos vistos se prevé la imprimación con pintura intumescente. En los dos casos, una vez conocida la contrata o contratas que ejecuten las protecciones, se dimensionará el espesor de protección en función de la masividad de cada perfil y de las propiedades aislantes del producto en concreto.

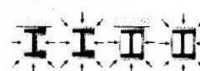
Así mismo, la unión de los elementos se proyecta de tal forma que el valor del coeficiente de aislamiento del material de revestimiento de la unión resulta mayor o igual al de los elementos unidos.

Para el cálculo de los espesores de la ignifugación se utilizarán las masividades detalladas en las tablas adjuntas en función del número de caras expuestas al fuego para cada tipo de perfil. Adicionalmente, se adjuntan tablas de los espesores necesarios para resolver la ignifugación de los perfiles para cada masividad y periodo de resistencia correspondientes a dos conocidos fabricantes de productos ignifugantes.

Los pilares mixtos se considerarán como elementos de hormigón armado. El elemento metálico tiene suficiente recubrimiento para resistir la estabilidad al fuego.



IPEA	100	389	452	286	349
IPE	100	334	387	247	300
IPEA	120	370	428	271	329
IPE	120	311	360	230	279
IPEA	140	354	409	260	314
IPE	140	291	335	215	259
IPEA	160	332	382	245	295
IPE	160	269	310	200	241
IPEA	180	308	354	227	274
IPE	180	253	291	188	226
IPEO	180	226	260	168	202
IPEA	200	283	326	210	253
IPE	200	235	270	176	211
IPEO	200	212	244	158	190
IPEA	220	260	298	193	231
IPE	220	221	254	165	198
IPEO	220	200	230	149	179
IPEA	240	240	276	178	214
IPE	240	205	236	153	184
IPEO	240	185	213	139	167
IPEA	270	230	265	171	205
IPE	270	197	227	147	176
IPEO	270	170	195	127	152
IPEA	300	216	248	160	192
IPE	300	188	216	139	167
IPEO	300	163	187	121	145
IPEA	330	199	228	149	178
IPE	330	175	200	131	157
IPEO	330	152	175	114	137
IPEA	360	185	211	138	165
IPE	360	163	186	122	146
IPEO	360	142	162	107	127
IPEA	400	176	200	133	158
IPE	400	152	174	116	137
IPEO	400	135	154	103	122
IPEA	450	165	187	127	149
IPE	450	143	162	110	130
IPEO	450	122	138	94	110
IPEA	500	152	172	118	138
IPE	500	134	151	104	121
IPEO	500	114	129	89	104
IPEA	550	142	160	111	129
IPE	550	124	140	97	113
IPEO	550	108	121	85	98
IPEA	600	131	147	103	119
IPE	600	115	129	91	105
IPEO	600	93	104	73	85
IPE	750 x 147	120	134	94	109
IPE	750 x 173	102	114	81	93
IPE	750 x 196	91	102	72	83



HE 100AA	290	355	181	245
HE 100A	217	264	138	185
HE 100B	180	218	115	154
HE 100M	96	116	65	85
HE 120AA	296	361	182	247
HE 120A	220	267	137	185
HE 120B	167	202	106	141
HE 120M	92	111	61	80
HE 140AA	281	342	172	233
HE 140A	208	253	129	174
HE 140B	155	187	98	130
HE 140M	88	106	58	76
HE 160AA	244	297	150	203
HE 160A	192	234	120	161
HE 160B	140	169	88	118
HE 160M	83	100	54	71
HE 180AA	229	279	141	190
HE 180A	187	226	115	155
HE 180B	131	159	83	110
HE 180M	80	96	52	68
HE 200AA	211	256	130	175
HE 200A	174	211	108	145
HE 200B	122	147	77	102
HE 200M	76	92	49	65
HE 220AA	200	242	122	165
HE 220A	161	195	99	134
HE 220B	115	140	72	97
HE 220M	73	88	47	62
HE 240AA	185	225	114	154
HE 240A	147	178	91	122
HE 240B	108	131	68	91
HE 240M	61	73	39	52
HE 260AA	176	214	108	146
HE 260A	141	171	88	117
HE 260B	105	127	66	88
HE 260M	59	72	39	51
HE 280AA	168	204	104	139
HE 280A	136	165	84	113
HE 280B	102	123	64	85
HE 280M	59	71	38	50
HE 300AA	158	192	97	131
HE 300A	126	153	78	105
HE 300B	96	116	60	80
HE 300M	50	60	33	43
HE 320AA	152	184	95	127
HE 320A	117	141	74	98
HE 320B	91	110	58	77
HE 320M	50	60	33	43
HE 340AA	147	177	94	123
HE 340A	112	134	72	94



HE 340B	88	106	57	75
HE 340M	50	60	34	43
HE 360AA	142	170	92	120
HE 360A	107	128	70	91
HE 360B	86	102	56	73
HE 360M	51	61	34	44
HE 400AA	135	161	90	115
HE 400A	101	120	68	87
HE 400B	82	97	56	71
HE 400M	52	62	36	45
HE 450AA	133	156	91	114
HE 450A	96	113	66	83
HE 450B	79	93	55	69
HE 450M	53	62	38	47
HE 500AA	130	152	91	113
HE 500A	92	107	65	80
HE 500B	76	89	54	67
HE 500M	55	63	39	48
HE 550AA	123	142	88	108
HE 550A	90	104	65	79
HE 550B	76	88	55	67
HE 550M	56	64	41	50
HE 600AA	120	138	88	106
HE 600A	89	102	65	79
HE 600B	75	86	56	67
HE 600M	57	65	42	51
HE 600 x 337	49	56	37	44
HE 600 x 399	42	48	32	38
HE 650AA	118	135	88	105
HE 650A	87	100	65	78
HE 650B	74	85	56	66
HE 650M	58	66	44	52
HE 650 x 343	50	57	38	45
HE 650 x 407	43	49	33	39
HE 700AA	114	129	86	102
HE 700A	85	96	64	76
HE 700B	72	82	55	65
HE 700M	59	67	45	53
HE 700 x 352	51	58	39	46
HE 700 x 418	44	50	34	40
HE 800AA	108	122	84	98
HE 800A	84	94	66	76
HE 800B	72	81	57	66
HE 800M	60	68	48	55
HE 800 x 373	52	59	41	48
HE 800 x 444	44	50	35	41
HE 900AA	101	113	81	93
HE 900A	81	90	65	74
HE 900B	70	78	57	65
HE 900M	62	69	50	57



HE 900 x 391	54	60	43	49
HE 900 x 466	45	51	37	42
HE 1000AA	98	108	79	90
HE 1000A	81	89	66	74
HE 1000B	70	78	57	65
HE 1000M	64	70	52	59
HE 1000 x 393	57	63	47	53
HE 1000 x 409	55	61	45	51
HE 1000 x 488	47	52	38	43
HE 1000 x 579	40	44	33	37



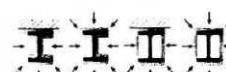
IPN 120	268	309	210	251
IPN 140	238	274	189	225
IPN 160	220	252	173	205
IPN 180	200	229	158	188
IPN 200	185	212	147	174
IPN 220	171	196	136	161
IPN 240	160	183	127	150
IPN 260	149	170	119	140
IPN 280	139	158	111	131
IPN 300	131	149	105	123
IPN 320	123	140	99	116
IPN 340	117	133	94	110
IPN 360	110	125	89	104
IPN 380	105	119	85	99
IPN 400	100	113	81	94
IPN 450	89	101	73	84
IPN 500	81	91	66	77
IPN 550	75	85	61	71



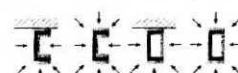
UB 152 x 89 x 16	270	314	194	237
UB 178 x 102 x 19	262	304	188	230
UB 203 x 102 x 23	234	269	173	207
UB 203 x 133 x 25	244	286	169	210
UB 203 x 133 x 30	207	242	143	178
UB 254 x 102 x 22	281	318	218	254
UB 254 x 102 x 25	248	280	192	224
UB 254 x 102 x 28	222	251	173	201
UB 254 x 146 x 31	231	268	164	200
UB 254 x 146 x 37	196	227	140	171
UB 254 x 146 x 43	170	197	122	149
UB 305 x 102 x 25	282	314	225	257
UB 305 x 102 x 28	250	279	200	229
UB 305 x 102 x 33	217	241	174	198
UB 305 x 165 x 40	209	242	150	183
UB 305 x 165 x 46	184	212	133	161



UB 305 x 165 x 54	159	183	115	139
UB 356 x 127 x 33	248	278	195	225
UB 356 x 127 x 39	212	237	167	193
UB 356 x 171 x 45	207	236	152	182
UB 356 x 171 x 51	184	210	136	162
UB 356 x 171 x 57	165	189	122	146
UB 356 x 171 x 67	142	162	105	126
UB 406 x 140 x 39	240	268	189	217
UB 406 x 140 x 46	205	229	162	186
UB 406 x 178 x 54	189	215	143	168
UB 406 x 178 x 60	172	195	129	153
UB 406 x 178 x 67	154	175	117	138
UB 406 x 178 x 74	140	159	106	125
UB 457 x 152 x 52	199	222	158	181
UB 457 x 152 x 60	175	195	139	159
UB 457 x 152 x 67	157	175	125	143
UB 457 x 152 x 74	143	159	114	130
UB 457 x 152 x 82	130	145	104	119
UB 457 x 191 x 67	169	191	128	150
UB 457 x 191 x 74	153	173	117	137
UB 457 x 191 x 82	139	158	106	125
UB 457 x 191 x 89	129	146	98	115
UB 457 x 191 x 98	118	133	90	105
UB 533 x 210 x 82	157	177	121	141
UB 533 x 210 x 92	141	159	109	126
UB 533 x 210 x 101	129	145	100	116
UB 533 x 210 x 109	120	135	93	108
UB 533 x 210 x 122	108	122	84	97
UB 610 x 229 x 101	143	161	111	129
UB 610 x 229 x 113	129	145	100	116
UB 610 x 229 x 125	117	131	91	106
UB 610 x 229 x 140	105	118	82	95
UB 610 x 305 x 149	110	126	80	97
UB 610 x 305 x 179	92	106	68	81
UB 610 x 305 x 238	71	81	52	62
UB 686 x 254 x 125	130	145	101	117
UB 686 x 254 x 140	116	131	91	105
UB 686 x 254 x 152	107	121	84	97
UB 686 x 254 x 170	97	109	76	88
UB 762 x 267 x 147	120	134	95	109
UB 762 x 267 x 173	103	115	81	93
UB 762 x 267 x 197	91	102	72	83
UB 838 x 292 x 176	111	124	88	101
UB 838 x 292 x 194	101	113	80	92
UB 838 x 292 x 226	87	98	69	79
UB 914 x 305 x 201	104	116	82	94
UB 914 x 305 x 224	93	104	74	85
UB 914 x 305 x 253	83	93	66	76
UB 914 x 305 x 289	73	82	59	67



UB 914 x 419 x 343	69	78	51	61
UB 914 x 419 x 388	61	70	46	54
UC 152 x 152 x 23	252	304	156	208
UC 152 x 152 x 30	195	235	122	162
UC 152 x 152 x 37	161	194	101	134
UC 203 x 203 x 46	168	202	104	139
UC 203 x 203 x 52	150	180	93	124
UC 203 x 203 x 60	131	158	82	109
UC 203 x 203 x 71	112	135	71	93
UC 203 x 203 x 86	94	113	60	79
UC 254 x 254 x 73	132	160	82	109
UC 254 x 254 x 89	110	133	69	91
UC 254 x 254 x 107	93	112	58	77
UC 254 x 254 x 132	76	92	48	64
UC 254 x 254 x 167	62	74	40	52
UC 305 x 305 x 97	120	145	75	99
UC 305 x 305 x 118	100	120	62	83
UC 305 x 305 x 137	87	105	54	72
UC 305 x 305 x 158	76	91	48	63
UC 305 x 305 x 198	62	74	39	52
UC 305 x 305 x 240	52	62	33	44
UC 305 x 305 x 283	45	54	29	38
UC 356 x 368 x 129	108	130	66	88
UC 356 x 368 x 153	92	111	56	75
UC 356 x 368 x 177	80	96	49	66
UC 356 x 368 x 202	71	85	44	58
UC 356 x 406 x 235	63	76	39	52
UC 356 x 406 x 287	52	63	32	43
UC 356 x 406 x 340	45	54	28	37
UC 356 x 406 x 393	39	48	25	33
UC 356 x 406 x 467	34	41	22	29
UC 356 x 406 x 551	29	35	19	25
UC 356 x 406 x 634	26	31	17	22



UPN 100	239	276	185	222
UPN 120	223	255	174	206
UPN 140	210	240	167	196
UPN 160	200	228	160	188
UPN 180	193	218	154	179
UPN 200	182	205	148	171
UPN 220	171	192	139	160
UPN 240	163	183	134	154
UPN 260	154	173	126	145
UPN 280	149	167	123	141
UPN 300	145	162	119	136
UPN 320	116	130	98	111
UPN 350	123	135	103	116

VERMIPLASTER. VIGAS Y PILARES.
TEMPERATURA CRITICA 500°C.

500°C	EF15	EF30	EF60	EF90	EF120	EF180	EF240
50mm	4	4	4	5	7	18	28
60mm	4	4	4	5	11	21	32
70mm	4	4	4	8	13	24	35
80mm	4	4	4	10	15	26	37
90mm	4	4	6	11	17	28	39
100mm	4	4	7	13	18	29	41
110mm	4	4	8	14	19	30	42
120mm	4	4	9	14	20	31	43
130mm	4	4	9	15	21	32	44
140mm	4	4	10	16	22	33	45
150mm	4	5	11	16	22	34	45
160mm	4	5	11	17	23	34	-
170mm	4	6	11	17	23	35	-
180mm	4	6	12	17	23	35	-
190mm	4	6	12	17	24	36	-
200mm	4	6	12	18	24	36	-
210mm	4	6	12	18	24	36	-
220mm	4	6	12	18	24	36	-
230mm	4	7	12	18	24	37	-
240mm	5	7	12	18	25	37	-
250mm	5	7	13	18	25	37	-
260mm	5	7	13	18	25	37	-
270mm	5	7	13	19	25	37	-
280mm	5	7	13	19	25	37	-
290mm	5	7	13	19	25	37	-
300mm	5	7	13	19	25	37	-
310mm	5	7	13	19	25	37	-
320mm	5	7	13	19	25	37	-
330mm	5	7	13	19	26	37	-
340mm	5	7	13	19	26	37	-
350mm	5	7	13	19	26	37	-

Espesores de protección con mortero de “perlita-vermiculita”.

Fabricante:	EUROQUÍMICA de Buñi y Planas, S.A.				
Referencia:	STOFIRE				
Vigas y Pilares a 3 ó 4 caras de exposición.					
Masividad (m ²)	Clasificación de la Resistencia al Fuego ⁽¹⁾				
	R15	R30	R60	R90	R120
60	195	283	870	1456	2043
65	195	308	949	1590	2230
70	195	333	1029	1725	2421
75	195	359	1111	1862	2614
80	195	386	1194	2002	2810
85	195	413	1278	2144	3010
90	195	440	1364	2288	---
95	195	468	1452	2433	---
100	195	496	1540	2584	---
110	195	554	1722	2891	---
120	195	614	1911	---	---
130	195	676	2106	---	---
140	195	741	2308	---	---
150	195	807	2518	---	---
160	195	877	2735	---	---
170	195	949	2961	---	---
180	195	1023	---	---	---
190	195	1101	---	---	---
200	195	1182	---	---	---
210	195	1266	---	---	---
220	195	1354	---	---	---
230	195	1445	---	---	---
240	195	1540	---	---	---
250	195	1640	---	---	---
260	195	1745	---	---	---
270	195	1854	---	---	---
280	195	1969	---	---	---
290	195	2089	---	---	---
300	195	2215	---	---	---
310	195	2348	---	---	---
320	195	2488	---	---	---
330	195	2636	---	---	---
340	195	2792	---	---	---
350	195	2957	---	---	---
360	195	---	---	---	---
370	195	---	---	---	---

Espesor mínimo (µm) de material de protección incluyendo 40 µm de imprimación ST-28 y 40 µm de acabado REXMAL[®] para mantener la temperatura del perfil por debajo de 500°C

Esesor mínimo (µm) de material de protección incluyendo 40 µm de imprimación ST-28 y 40 µm de acabado REXMALT para mantener la temperatura del perfil por debajo de 500°C

Espesores de protección con pintura intumescente.

6.1.3. Normativa complementaria de referencia

Los elementos estructurales se calculan con suficiente resistencia al fuego siguiendo las indicaciones del Documento Básico SI 6 del CTE y del Anejo 20 del Código Estructural y atendiendo las recomendaciones de otras normas de referencia relacionadas con la aplicación de las normas mencionadas.

EN 1992-1-2: 2004

Eurocódigo 2:

Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

EN 1993-1-2: 2005

Eurocódigo 3:

Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

EN1994-1-2: 2005

Eurocódigo 4:

Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

Redactada en Barcelona, 22 de abril de 2022 por:

Xavier Guardiola Cruset
Arquitecto Superior
Colegiado nº 73768-2

CN. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

Las diferentes normas que afectan a los elementos de estructura son:

- **Acciones:**

DB SE-AE	Seguridad Estructural: Acciones en la edificación (CTE) CTE – R.D. 314/2006 de 17 de marzo
----------	---

- **Acciones sísmicas:**

NCSE 02	Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación. R.D. 997/2002 de 27 de septiembre
---------	--

- **Cemento:**

RC-16	Instrucción en la recepción de cementos. R.D. 256/2016 de 10 de junio
-------	--

- **Hormigón:**

CE	Código Estructural. R.D. 470/2021 de 29 de junio
----	---

- **Acero:**

DB SE-A	Seguridad Estructural: Acero (CTE) CTE – R.D. 314/2006 de 17 de marzo
---------	--

CE	Código Estructural. R.D. 470/2021 de 29 de junio
----	---

- **Resistencia al fuego:**

DB SI	Seguridad Estructural: Seguridad en caso de incendio (CTE) CTE – R.D. 314/2006 de 17 de marzo
-------	--

- **Análisis estructural:**

DB SE	Seguridad Estructural (CTE) CTE – R.D. 314/2006 de 17 de marzo
-------	---

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: 3 HABITATGES A REGENCÓS

Municipi: REGENCÓS

Número de plantes sobre rasant: 2

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			$a_b / g < 0,04$	$a_b / g = 0,05$
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.			$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,25$	
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	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 $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$			$S = 1,00$
				$a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$	$0,050$
Tipus d'estructura: ^{(1) (4) (5)}	Tipus d'estructura				

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	
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ ⁽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 29 ABRIL 2022

L'arquitecte/a E. BATLLE, J. ROIG, A. GIL, H. SALVADÓ, L. QUINTANA

Notes:

- 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)
- Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- Coefficient 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): $C = 2$.
- 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)
- 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).

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-HABITABILIDAD Fichas justificativas para dar cumplimiento a las Condiciones de Habitabilidad D141/2012

Referència del projecte: 984_HABITATGES A REGENCÓS

Àmbit d'aplicació: ☐ Habitatges unifamiliars aïllats☒ Habitatges unifamiliars adossats

▪ 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	☒									
▪ Patis de ventilació	Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: ⁽¹⁾ <table> <tr> <th></th><th>habitacions</th><th>cuines - banys - escales</th></tr> <tr> <td>≤ 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td><td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td></tr> <tr> <td>> 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més</td><td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td></tr> </table> Característiques generals: - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽²⁾ - 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		habitacions	cuines - banys - escales	≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més	☒
	habitacions	cuines - banys - escales									
≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²									
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més									
▪ 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⁾ S'admetrà la inscripció d'un cercle Ø ≥ 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 ΔØ ≥ 0,10m per cada planta de més

⁽²⁾ 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

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

■ SUPERFÍCIE ■ ESPAIS D'ÚS COMÚ Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables	Superfície útil interior E-M-C EQUIP DE CUINA: dotació practicable	$\geq 36 \text{ m}^2$ $\geq 4 \text{ m}^2/\text{p}$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4) - una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de baf i fums fins a la coberta	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 8 m^2 , 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) $\rightarrow L \geq \frac{Su}{9}$ Alçada mínima habitable: - h lliure $\geq 2,50 \text{ m}$ - h lliure $\geq 2,20 \text{ m}$ en CH, cuina i e. circulació Accessibilitat Els habitatges són practicables. ☐ 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: $0,80 \times 2,00 \text{ m}$ - espais de circulació que: * connecten l'accés amb els espais practicables $\rightarrow$ amplada $\geq 1,00 \text{ m}$ - peces practicables: * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$: - davant de la porta d'accés i - a l'interior * recorreguts interiors amplada $\geq 0,80 \text{ m}$
■ HABITACIONS (H)	H-1 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ H-2 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ H-3 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ H-4 i següents $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$	Practicable Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ Permet inscripció quadrat $2,60 \times 2,60 \text{ m}$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$	
■ espais per a emmagatzematge	Personal (ep)	(fons x amplada x alçada)	
	pot estar situat dins o fora de les habitacions	habitació $\geq 6 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,00 \times 2,00 \text{ m}$ habitació $\geq 8 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,50 \times 2,00 \text{ m}$	
■ 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 $\rightarrow$ 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.	
	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.	

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: HABITATGE EN FILERA HPO

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 9,52 \text{ m}$)
$S_u \geq 85,65 \text{ m}^2$	$L = 10,00 \text{ m}$

Habitatge: HABITATGE EN FILERA HPO

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 9,52 \text{ m}$)
$S_u \geq 85,65 \text{ m}^2$	$L = 9,60 \text{ m}$

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 0,00 \text{ m}$)
$S_u \geq \text{ m}^2$	$L = \text{ m}$

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = S_u/9 \rightarrow 0,00 \text{ m}$)
$S_u \geq \text{ m}^2$	$L = \text{ m}$

Referència: 984_HABITATGES A REGENCÓS

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			3	2	3

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1			3	2	3

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

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



Superfície útil →	$S \geq 4 \text{ m}^2/p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$ - superfície vertical oberta $\geq 3,50\text{m}^2$ 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 $\geq 1\text{m}$
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 baf i fums fins a la coberta	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2/p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$
		Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2/p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada - recorreguts interiors d'amplada $\geq 0,80\text{m}$
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 baf i fums fins a la coberta		

HABITACIONS (H)



Superfície útil →	$S \geq 6\text{m}^2$ ⁽¹⁾	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$		- es pot inscriure un quadrat de $2,00\text{m}$ de costat - en habitatges de ≥ 3 hab.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de $2,60\text{m}$ de costat - previsió d'espai individual d'emmagatzematge
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se	Accessibilitat →	- habitació practicable , una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: - a l'exterior: davant de la porta d'accés, i - a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$

Referència: 984_HABITATGES A REGENCÓS

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ

Caract. generals →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - si connecten l'accés amb els espais practicables: * amplada $\geq 1,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$ davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada $\geq 0,90\text{m}$	Portes →	- accés habitatge: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais practicables: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais no practicables: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
		Escales →	- amplada lliure $\geq 0,90\text{m}$ - tindran baranes no escalables d'alçada $\geq 0,90\text{m}$ - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar <u>sempre</u> per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

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	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de $2,10\text{m}$ ⁽⁷⁾
Flexibilitat / Compartimentació →	- 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	Accessibilitat →	- cambra higiènica practicable, una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació →	- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3		

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)

Superfície útil →	- dimensions mínimes: (fons, amplada, alçada) * hab. $\geq 6\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,00 \times 2,20\text{m}$ * hab. $\geq 8\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,50 \times 2,20\text{m}$ - la sup. computa a partir d'$1,50\text{m}$ d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa	Configuració →	- s'admeten espais fraccionats d'amplada $\geq 0,30\text{m}$ - es pot reduir l'alçada a $1,50\text{m}$ 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 / Compartimentació →	- 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

Característiques →	- 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 $\varnothing \geq 1,80\text{m}$	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, ó → 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 $\geq 60\%$ superfície de la façana	Ventilació / Il·luminació →	- superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obren a l'exterior ⁽²⁾
-----------------------	--	------------------------------------	--

⁽¹⁾ Superfície útil: superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90\text{m}$; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50\text{m}$

⁽²⁾ Espais intermedis: tenen consideració d'espais exteriors

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

⁽⁴⁾ Superfície d'obertures: comptabilitzada entre 0 i $2,50\text{m}$ d'alçada des del paviment

⁽⁵⁾ 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.

⁽⁶⁾ $h \geq 2,30\text{m}$: aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

⁽⁷⁾ Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

⁽⁸⁾ Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-SU Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Utilización

SUA	Residencial vivienda unifamiliar
SUA-8	Instalación de protección al rayo

CTE	Paràmetres del DB Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE unifamiliar sense elements comunitaris	SUA	1/2
-----	--	---	-----	-----

Ref. del projecte: 984_HABITATGES A REGENCÓS

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció	✓	Ampliació ⁽¹⁾		Reforma ⁽²⁾		Rehabilitació		Canvi d'ús ⁽³⁾	
------------------	---	--------------------------	--	------------------------	--	---------------	--	---------------------------	--

CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)			✓	
	2	EDIFICI	2.1	Circulació exterior vinculada exclusivament a l'accés a l'edifici	✓	
			2.2	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és ús restringit)	✓	
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP → Veure fitxa específica SUA-8				
	4	USOS associats a l'habitatge:	Petits Recintes → aparcament i trasters → Veure document annex			
			APARCAMENT exclusiu unifamiliar → NO és d'aplicació el DB SUA-7 (Risc causat per vehicles en moviment)			
			PISCINA exclusiva unifamiliar → NO és d'aplicació el DB SUA-6 (Risc d'ofegament)			

1 ENVOLVENT (pell de l'edifici)		Contemplat en projecte				
BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA1	▶ 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 ⁽⁴⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁵⁾	✓		
		▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció	* Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁶⁾ * Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁶⁾ * Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁶⁾	✓		
SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA1	▶ 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 ⁽⁷⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	✓		
		SUA2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁸⁾ - 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- ⁽⁹⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁹⁾ 0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " ⁽⁹⁾ ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁹⁾	✓	
	ELEMENTS PRACTICABLES		SUA2	▶ 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 de dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		

2. EDIFICI	2.1. Circulació EXTERIOR vinculada a l'accés a l'habitatge (entorn immediat)				Contemplat en projecte		
CONDICIONS GENERALS	SUA1	► DESNIVELLS	* ≤ 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			
	SUA1	► BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altura i configuració de les barreres de protecció → es garanteixen els mateixos valors definits a l'apartat de l'envolvent				
			* Resistència:	- Circulació de persones: força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m			
				- Circulació de persones i vehicles: força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m			
	SUA2	► CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes: altura de col·locació ≥ 2,10m				
* Altura lliure de pas → ≥ 2,10m; portes → ≥ 2,00m							
* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells							
SUA2	► ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Portes corredisses d'accionament manual, portes de vianants automàtiques i elements d'obertura i tancament automàtic → es garanteixen els mateixos paràmetres definits a l'apartat de l'envolvent					
SUA4	► IL·LUMINACIÓ	Enllumenat normal en zones de circulació vinculades a l'accés→ il·luminància, E ≥ 20 lux (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)					
CONDICIONS PARTICULARS	SUA1	Es garantiran els mateixos paràmetres que a les escales de l'interior de l'habitatge					
	SUA4	► IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal en escales vinculades a l'accés→ il·luminància, E ≥ 20 lux (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)				
• RAMPES	No hi ha especificacions						

CTE		Paràmetres del DB Seguretat d'Utilització i Accessibilitat		RESIDENCIAL HABITATGE		unifamiliar sense elements comunitaris		SUA		2/2		
2. EDIFICI		2.2. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)								Contemplat en projecte		
DESNIVELLS interiors		SUA1		* ≤ 0,55m		→ no cal barrera de protecció						
(Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)		SUA1		* > 0,55m		→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé						
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda								
BARRERES DE PROTECCIÓ		SUA1		▶ ALTURA de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:		* 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m						
		SUA1				* ΔH > 6m → h ≥ 1,10m						
						* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m						
						▶ CONFIGURACIÓ		* no són escalables (4) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m (5)				
				▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció → Resistiran una força horitzontal qk ≥ 0,8 kN/m(6)								
CONDICIONS GENERALS		SUA2		▶ IMPACTES		* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m						✓
		SUA2		▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes (8)- i protegir-les, mitjançant:		* Protecció dels elements volats d'altura < 2m						
						▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes		* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé				✓
						Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes (8)- i protegir-les, mitjançant:		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:				
						ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " (9)						
						0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " (9)						
						ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" (9)						
		SUA2		▶ ENGANXADES		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m 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						
CONDICIONS PARTICULARS		SUA1		▶ Amplada dels trams:		≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)						✓
• ESCALES		SUA1		▶ Graons:		- frontal ≤ 0,20m						✓
						- estesa ≥ 0,22m						✓
						- s'admeten graons sense frontal (10)						
				▶ 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		SUA2		▶ 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 (11)								✓
		SUA3		▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior								✓
DIPÒSITS, POUS		SUA6		▶ 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		Trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge										

- (1) En ampliacions d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a les parts ampliades
- (2) En obres de reforma en les quals es manté l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això n'augmenti la seguretat segons DB SUA
- (3) Quan un canvi d'ús afecti només a part d'un edifici, aquest DB només s'aplicarà a la part afectada pel canvi d'ús
- (4) **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
- (5) 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
- (6) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior
- (7) **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
- (8) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més 0,30m per cada costat; **Paraments fixes:** àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m
- (9) **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 ó 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 ó 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)
- (10) **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
- (11) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 2012/2007 i 25/1/2008) · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · v.3 juliol 2011 Oficina Consultora Tècnica

Ref. del projecte 210306 Viviendas de protección oficial Regencós

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	✓		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na		Ne = 0,002850	Na = 0,005500
	* Edificis amb altura > 43m			
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:		Regencós	
		Ng impactes / any km² :		3,00	mapa 3,00
	Ae : (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			1.900,00 m²
	C1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →			C1 = 0,50 ✓
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →			C1 = 0,75
		* edifici aïllat →			C1 = 1,00
		* edifici situat a dalt d'un turó →			C1 = 2,00
Ne = Ng × Ae × C1 × 10 ⁻⁶ = 3,00 x 1.900,00x 0,50 x 10 ⁻⁶				Ne = 0,002850 impactes / any	

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:			Estructura fusta i coberta:		
		metàl·lica	C2 = 0,50		metàl·lica	C2 = 1,00		metàl·lica	C2 = 2,00	
		formigó	C2 = 1,00		formigó	C2 = 1,00	✓	formigó	C2 = 2,50	
		fusta	C2 = 2,00		fusta	C2 = 2,50		fusta	C2 = 3,00	
	C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →							C3 = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →							C3 = 1,00	✓
	C4 : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →							C4 = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent							C4 = 3,00	
		* resta d'edificis →							C4 = 1,00	✓
	C5 : 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,...) →							C5 = 5,00	
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							C5 = 5,00	
		* resta d'edificis →							C5 = 1,00	✓
	Na = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$								Na = 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		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{\quad}{\quad}$		E ≥
	▪ 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 condiona 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		→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
			* Edificis amb altura > 43m		
			* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici No disposarà d'un sistema de protecció al llamp

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-HS Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Habitabilidad, Salubridad

HS General

- HS-1 Protección frente la humedad
- HS-2 Recogida y evacuación de residuos
- HS-3 Calidad del aire interior
- HS-4 Suministro de agua
- HS-5 Evacuación de aguas
- HS-6 Protección contra la exposición a radón

Ref. del projecte: 984 HABITATGES A REGENCÓS

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) Taula 1 $\geq 10^{-2}$		$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$	✓	$\leq 10^{-5}$		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) Taula 1	$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✓	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	3	
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C											✓ ⁽⁷⁾
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.

✓

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

Ref. del projecte **984_HABITATGES HPO EN FILERA, REGENCÓS**

AMBIT D'APLICACIÓ

habitatge unifamiliar	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			
		▸ CONFIGURACIÓ	- El punt més alt és a una alçada del terra ≤ 1,20 m						X	
			- L'accés als espais d'emmagatzematge, no necessita d'elements auxiliars (escaletes, tamborets, ..)						X	
		▸ CAPACITAT	- 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	
			P _V	ocupants de l'habitatge (suma de dormitoris senzills i el doble de número de dormitoris dobles)						
			habitatge		habitacions dobles	habitacions senzilles	P _V ocupants			
					3	0	6			
			ocupants de l'habitatge				6			
			C Capacitat dins de l'habitatge per fracció en dm³ . C = CA · P _V							
CA	coeficient d'emmagatzematge per persona i fracció (dm³/persona).									
Contenidors mínims per tipus d'habitatge i fracció (en dm³) (dimensions en planta ≥ 30 x 30 cm i volum ≥ 45 dm³)										
habitatge	matèria orgànica	paper/ cartró	envasos lleugers	vidre	varis	total				
	45	65,1	46,8	45	63	264,9				
Decret d'ecoeficiència D.21/2006		El projecte garanteix un espai fàcilment accessible de 150 dm³ que permet la separació en les fraccions de matèria orgànica, paper/cartró, envasos lleugers, vidre i varis						si		

3. Compliment del CTE

3.4. Salubritat

Fulla núm. 1

HS3 Qualitat de l'aire interior
VIVIENDAS HPO

Àmbit d'aplicació: aquesta secció s'aplica, en els edificis d'habitatges, a l'interior de les mateixes, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments i garatges. Es considera que formen part dels aparcaments i garatges les zones de circulació dels vehicles

HS3 Qualitat de l'aire interior

Cabal de ventilació (Caracterització i quantificació de les exigències)

Taula 2.1.

	Núm. ocupants per depend. (1)	Cabal de ventilació mínim exigit q _v [l/s] (2)	total cabal de ventilació mínim exigit q _v [l/s] (3) = (1) x (2)
dormitori individual	1	4 per ocupant	4
dormitori doble	2	8 per ocupant	16
menjador i sala d'estar	4	10 per ocupant	40
condícies i cambres de bany	2 banys	8 per local	16
superfície útil de la dependència			
cuines	8 m2	2 per m ² útil ⁽¹⁾ 50 per local ⁽²⁾	50
trasters i les seves zones comunes	0 m2	0,7 per m ² útil	0
aparcaments i garatges	-	120 per plaça	120 per plaça
emmagatzemis de residus	0 m2	10 per m ² útil	0

- 1 En les cuines amb sistema de cocció per combustió o dotades de calderes no estances el cabal s'incrementarà en 8 l/s
2 Aquest és el cabal corresponent a la ventilació addicional específica de la cuina (vegi's el paràgraf 3 de l'apartat 3.1.1).

Disseny

Habitatges

Sistema de ventilació de l'habitatge:

☐ híbrida

☒ mecànica

circulació de l'aire en els locals:

de sec a humit

a

b dormitori /menjador / sala d'estar

cuina

bany

obertures d'admissió (AA)

obertures d'extracció (AE)

fusteria ext. classe 2-4
(UNE EN 12207:2000)

AA = obertures dotades
d'airejadors o obertures fixes

disposarà de sistema
complementari de ventilació
natural > finestra/porta ext.
practicable

3. Compliment del CTE

3.4. Salubritat

Fulla núm. 3

		☒	fusteria ext. classe 0-1 (UNEIX EN 12207:2000)	AA = juntes d'obertura	sistema addicional de ventilació amb extracció mecànica (1) (veure DB HS3 apartat 3.1.1).
		☐	per a ventilació híbrida	AA comuniquen directament amb l'exterior	local compartimentat > AE se situa en el vàter
		disposarà de sistema complementari de ventilació natural > finestra/porta ext. practicable			AE: connectades a conductes d'extracció
		particions entre locals (a)/a i (b)	locals amb diversos usos	distància a sostre > 100 mm	
		obertures de pas	zones amb obertures d'admissió i extracció	distància a racó o equina vertical > 100 mm	
		quan local compartimentat > se situa en el local menys contaminat			conduïte d'extracció no es comparteix amb locals d'altres usos, excepte trasters

HS3. Qualitat de l'aire interior Disseny	Disseny	
	Sistema de ventilació de l'habitatge: ☐ híbrida ☒ mecànica	
	circulació de l'aire en els locals: de sec a humit	
	a	
	b dormitori / menjador / sala d'estar cuina banyo/condícia	
	obertures d'admissió (AA) obertures d'extracció (AE)	
	fusteria ext. classe 2-4 (UNEIX EN 12207:2000) AA = obertures dotades d'airejadors o obertures fixes disposarà de sistema complementari de ventilació natural > finestra/porta ext. practicable	
	fusteria ext. classe 0-1 (UNEIX EN 12207:2000) AA = juntes d'obertura sistema addicional de ventilació amb extracció mecànica (1) (veure DB HS3 apartat 3.1.1).	
	per a ventilació híbrida AA comuniquen directament amb l'exterior local compartimentat > AE se situa en el vàter	
	disposarà de sistema complementari de ventilació natural > finestra/porta ext. practicable AE: connectades a conductes d'extracció	
	particioners entre locals (a)/a) i (b) locals amb diversos usos distància a sostre > 100 mm	
	obertures de pas zones amb obertures d'admissió i extracció distància a racó o equina vertical > 100 mm	
	quan local compartimentat > se situa en el local menys contaminat conducció d'extracció no es comparteix amb locals d'altres usos, excepte trasters	

3. Compliment del CTE

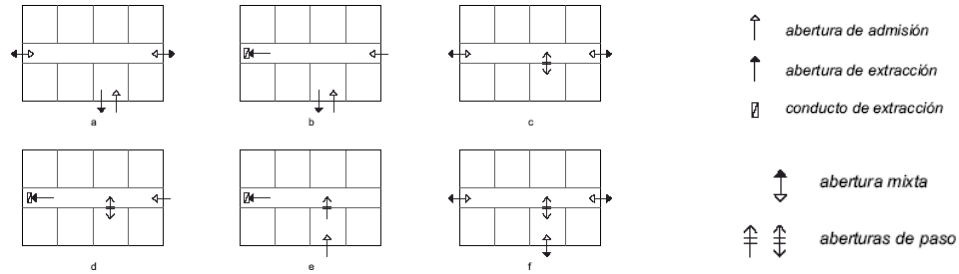
3.4. Salubritat

Fulla núm. 5

HS3. Qualitat de l'aire interior Disseny	Disseny 2 (continuació)																			
	Magatzem de residus:	Sistema de ventilació ☐ natural ☐ híbrida ☐ mecànica ☐ Ventilació natural: ☐ Ventilació híbrida i mecànica:	<table border="1"> <tr> <td>☐ mitjançant obertures mixtes</td> <td>es disposaran en dues parts oposades del tancament d màx. ≤ 15,00 m</td> </tr> <tr> <td>☐ mitjançant obertures d'admissió i extracció</td> <td>obertures comuniquen directament amb l'exterior separació vertical ≥ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>☐ ventilació híbrida:</td> <td>longitud de conducte d'admissió > 10 m</td> </tr> <tr> <td>☐ magatzem compartimentat:</td> <td> obertura d'extracció en compartiment més contaminat obertura d'admissió en la resta de compartiments hi haurà obertura de pas entre compartiments </td> </tr> <tr> <td>obertures d'extracció</td> <td>connectades a conductes d'extracció</td> </tr> <tr> <td>conductes d'extracció</td> <td>no es poden compartir amb locals d'altres usos</td> </tr> </table>	☐ mitjançant obertures mixtes	es disposaran en dues parts oposades del tancament d màx. ≤ 15,00 m	☐ mitjançant obertures d'admissió i extracció	obertures comuniquen directament amb l'exterior separació vertical ≥ 1,5 m	☐ ventilació híbrida:	longitud de conducte d'admissió > 10 m	☐ magatzem compartimentat:	obertura d'extracció en compartiment més contaminat obertura d'admissió en la resta de compartiments hi haurà obertura de pas entre compartiments	obertures d'extracció	connectades a conductes d'extracció	conductes d'extracció	no es poden compartir amb locals d'altres usos					
☐ mitjançant obertures mixtes	es disposaran en dues parts oposades del tancament d màx. ≤ 15,00 m																			
☐ mitjançant obertures d'admissió i extracció	obertures comuniquen directament amb l'exterior separació vertical ≥ 1,5 m																			
☐ ventilació híbrida:	longitud de conducte d'admissió > 10 m																			
☐ magatzem compartimentat:	obertura d'extracció en compartiment més contaminat obertura d'admissió en la resta de compartiments hi haurà obertura de pas entre compartiments																			
obertures d'extracció	connectades a conductes d'extracció																			
conductes d'extracció	no es poden compartir amb locals d'altres usos																			
Trasters	Sistema de ventilació ☐ natural ☐ híbrida ☐ mecànica ☐ Ventilació natural: ☐ Ventilació híbrida i mecànica:	<table border="1"> <tr> <td>☐ mitjançant obertures mixtes</td> <td>es disposaran en dues parts oposades del tancament d màx. ≤ 15,00 m</td> </tr> <tr> <td>☐ ventilació a través de zona comuna:</td> <td>partició entre traster i zona comuna → dos obertures de pas amb separació vertical ≥ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>☐ mitjançant obertures d'admissió i extracció</td> <td>obertures comuniquen directament amb l'exterior amb separació verti. ≥ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>☐ ventilació a través de zona comuna:</td> <td>extracció en la zona comuna</td> </tr> <tr> <td>particions entre traster i zona comuna</td> <td>tindran obertures de pas</td> </tr> <tr> <td>obertures d'extracció</td> <td>connectades a conductes d'extracció</td> </tr> <tr> <td>obertures d'admissió</td> <td>connectada directament a l'exterior</td> </tr> <tr> <td>conductes d'admissió en zona comuna</td> <td>longitud ≤ 10 m</td> </tr> <tr> <td>obertures d'admissió/extracció en zona</td> <td>distància a qualsevol punt del local ≤</td> </tr> </table>	☐ mitjançant obertures mixtes	es disposaran en dues parts oposades del tancament d màx. ≤ 15,00 m	☐ ventilació a través de zona comuna:	partició entre traster i zona comuna → dos obertures de pas amb separació vertical ≥ 1,5 m	☐ mitjançant obertures d'admissió i extracció	obertures comuniquen directament amb l'exterior amb separació verti. ≥ 1,5 m	☐ ventilació a través de zona comuna:	extracció en la zona comuna	particions entre traster i zona comuna	tindran obertures de pas	obertures d'extracció	connectades a conductes d'extracció	obertures d'admissió	connectada directament a l'exterior	conductes d'admissió en zona comuna	longitud ≤ 10 m	obertures d'admissió/extracció en zona	distància a qualsevol punt del local ≤
☐ mitjançant obertures mixtes	es disposaran en dues parts oposades del tancament d màx. ≤ 15,00 m																			
☐ ventilació a través de zona comuna:	partició entre traster i zona comuna → dos obertures de pas amb separació vertical ≥ 1,5 m																			
☐ mitjançant obertures d'admissió i extracció	obertures comuniquen directament amb l'exterior amb separació verti. ≥ 1,5 m																			
☐ ventilació a través de zona comuna:	extracció en la zona comuna																			
particions entre traster i zona comuna	tindran obertures de pas																			
obertures d'extracció	connectades a conductes d'extracció																			
obertures d'admissió	connectada directament a l'exterior																			
conductes d'admissió en zona comuna	longitud ≤ 10 m																			
obertures d'admissió/extracció en zona	distància a qualsevol punt del local ≤																			

comuna	15 m
obertura de pas de cada traster	separació vertical ≥ 1,5 m

Figura 3.2 Exemples de tipus de ventilació en trasters



1. Ventilació independent i natural de trasters i zones comunes.
2. Ventilació independent de trasters i zones comunes. Ventilació natural en trasters i híbrida o mecànica en zones comunes.
3. Ventilació depenent i natural de trasters i zones comunes.
4. Ventilació depenent de trasters i zones comunes. Ventilació natural en trasters i híbrida o mecànica en zones comunes.
5. Ventilació depenent i híbrida o mecànica de trasters i zones comunes.
6. Ventilació depenent i natural de trasters i zones comunes.

3. Compliment del CTE

3.4. Salubritat

Fulla núm. 7

HS3.Qualitat de l'aire interior Disseny

Disseny 3 (continuació)

Sistema de ventilació:

☐ natural

☐ mecànica

☐ Ventilació natural:

han de disposar-se obertures mixtes en dues zones oposades de la façana

la distància al llarg del recorregut mínim lliure d'obstacles entre qualsevol punt del local i l'obertura més pròxima a ell serà ≤ 25 m

per a garatges < 5 places ► poden disposar-se una o diverses obertures d'admissió que comuniquin directament amb l'exterior en la part inferior d'un tancament i una o diverses obertures d'extracció que comuniquin directament amb l'exterior en la part superior del mateix tancament, separades verticalment com mínim 1,5 m

☐ Ventilació mecànica:

es realitzarà per depressió

serà d'ús exclusiu de l'aparcament

2/3 de les obertures d'extracció tindran una distància del sostre $\leq 0,5$ m

obertures de ventilació	☐	una obertura d'admissió i una altra d'extracció per cada 100 m ² de superfície útil	
	☐	separació entre obertures d'extracció més pròximes > 10 m	

aparcaments compartimentats	quan la ventilació sigui conjunta han de disposar-se les obertures d'admissió en els compartiments i les d'extracció en les zones de circulació comunes de tal forma que en cada compartiment es disposi almenys una obertura d'admissió.
-----------------------------	---

Nombre min. de xarxes de conductes d'extracció	Núm. de places d'aparcament	Nombre min. de xarxes	
		NORMA	PROJECTO
	$P \leq 15$	1	
	$15 < P \leq 80$	2	
	$80 < P$	1 + part	

aparcaments i garatges de qualsevol tipus d'edifici:

3. Compliment del CTE

3.4. Salubritat

Fulla núm. 8

			sencera de P/40	
		aparcaments > 5 places	es disposarà un sistema de detecció de monòxid de carboni que activi automàticament els <i>aspiradors mecànics</i> ; quan s'aconsegueixi una concentració de 50 p.p.m. en aparcaments on es prevegi que existeixin emprats i una concentració de 100 p.p.m. en cas contrari	

	Condicions particulars dels elements	Seran les especificades en el DB HS3.2
☒	Obertures i boques de ventilació	DB HS3.2.1
☐	Conductes d'admissió	DB HS3.2.2
☐	Conductes d'extracció per a ventilació híbrida	DB HS3.2.3
☒	Conductes d'extracció per a ventilació mecànica	DB HS3.2.4
☐	Aspiradors híbrids, aspiradors mecànics i extractors	DB HS3.2.5
☒	Finestres i portes exteriors	DB HS3.2.6

HS3.Qualitat de l'aire interior
Dimensionat

Dimensionat

Obertures de ventilació:
L'àrea efectiva total de les obertures de ventilació per a cada local ha de ser com mínim:

Table with 4 columns: Obertures de ventilació, Àrea efectiva de les obertures de ventilació [cm²], and two empty columns for calculation results.

- 1 Quan es tracti d'una obertura d'admissió constituïda per una obertura fixa, la dimensió que s'obtingui de la taula no podrà excedir-se en més d'un 10%.
2 L'àrea efectiva total de les obertures mixtes de cada zona oposada de façana i de la zona equidistant ha de ser com mínim la meitat de l'àrea total exigida

Table with 2 columns: cabal de ventilació mínim exigít per a un local [l/s] and (veure taula 2.1: cabal de ventilació). Rows include qv, qva, qveu, and qvp.

Conductes d'extracció:

ventilació híbrida

determinació de la zona tèrmica (conformi a la taula 4.4, DB HS 3)

Table with 3 columns: Província, Altitud [m], and two empty columns for Z and I.

determinació de la classe de tir

Table with 4 columns: Zona tèrmica (W, X, I, Z) and 8 rows for Núm. de plantes (1-8).

determinació de la secció del conducte d'extracció

Table with 1 column: Classe de tir

3. Compliment del CTE
3.4. Salubritat

Fulla núm. 10

		T-1	T-2	T-3	T-4
Cabal d'aire en el tram del conducte en l/s	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
		1 x 625		1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1\,000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

☒ ventilació mecànica

conductes contigus a local habitable	el nivell sonor continu equivalent estandarditzat ponderat produït per la instal·lació ≤ 30 dBA	
	secció del conducte $S = 2,50 \cdot q_{vt}$	150
conductes en la coberta	secció del conducte $S = 2 \cdot q_{vt}$	150

☒ Aspiradors híbrids, aspiradors mecànics i extractors

hauran de dimensionar d'acord amb el cabal extret i per a una depressió suficient per a contrarestar les pèrdues de càrrega previstes del sistema

Ref. del projecte: 210306 Viviendas de protección 

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 impedit 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 50°C i 65°C (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.	✓	

Ref. del projecte: 210306 Viviendas de protección 

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 esorrentius".

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.	

Referència de projecte: 210306 Viviendas de protección oficial Regencós

DADES

Municipi^(*): Regencós

Zona: ZONA I

^(*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

Tipus d'intervenció⁽¹⁾:

- ☒ Obra nova ☐ Edifici existent
- ☐ Ampliació
- ☐ Reforma
- ☐ Canvi d'ús ☐ Característic
- ☐ Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? ⁽²⁾

☐ Sí ☐ No

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA I**.

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m³** (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

- | | | | |
|---|----------------------|----------------|-----------------------------|
| ☒ ZONA I | Barrera de protecció | o bé | Cambra d'aire ventilada |
| ☐ ZONA II | Barrera de protecció | i també | Espai de contenció ventilat |

o bé

Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-HR Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias básicas frente al ruido

HR General

Ref. del projecte: 210306 Viviendas de protección oficial Regencós

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats			
No els hi és d'aplicació el DB HR			
ÚS DE L'EDIFICI			
residencial privat	✓	residencial públic	
administratiu		docent	
		sanitari	
		altres	
UNITATS D'ÚS			
una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans	$R_A \geq 33\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30\text{dBA}$	✓
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 50\text{dBA}$	✓
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 20\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50\text{dBA}$	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

a soroll aeri	
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l' L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: 210306 Viviendas de protección oficial Regencós

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d , 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES**a soroll aeri**

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o

 $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$ 

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

 $D_{2m,nT,Atr} \geq 40\text{dBA}$ **SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS****a soroll d'impacte****a soroll aeri**Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús**

entre el recinte emissor i recinte protegit

 $L'_{nT,w} \leq 65\text{dB}$  $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$ 

entre el recinte emissor i recinte habitable

no té exigència

 $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$ Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit

 $L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$  $D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$ 

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable

 $L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$  $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$ **EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ****Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:****Temps màxim de reverberació**Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

0,7s

Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

0,5s

Restaurants i menjadors

0,9s

Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes

Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2\text{m}^2/\text{m}^3$ **EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS**

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

⁽¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-HE Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias básicas de la demanda energética del edificio

HE-0 Limitación del Consumo

HE-1 Limitación de la Demanda Energética

HE-2 RITE Datos generales de las instalaciones térmicas

Referència de projecte: 210306 Viviendas de protección oficialRegencós

DADES

Tipus d'intervenció:



Obra nova



Ampliació d'edifici existent

Ús de l'edifici:



Habitatges

S_{up. Útil} = 80,00m²

Altres usos:

Zona climàtica hivern:



A



B



C



D



E

EXIGÈNCIA



Edificis d'ús habitatge

El consum energètic d'energia primària no renovable de l'edifici o de la part ampliada no ha de superar el valor límit $C_{ep,lim}$ en funció de la zona climàtica

Clima	Consum energètic d'energia primària, C_{ep}
☐ A	$C_{ep} \leq 40 + \frac{1000}{S} =$ kW·h/m ² · any
☐ B	$C_{ep} \leq 45 + \frac{1000}{S} =$ kW·h/m ² · any
☒ C	$C_{ep} \leq 50 + \frac{1500}{S} = 68,75$ kW·h/m ² · any
☐ D	$C_{ep} \leq 60 + \frac{3000}{S} =$ kW·h/m ² · any
☐ E	$C_{ep} \leq 70 + \frac{4000}{S} =$ kW·h/m ² · any

Edificis d'ús diferent al d'habitatge

La qualificació energètica per a l'indicador "consum energètic d'energia primària no renovable" de l'edifici o la part ampliada ha de ser d'una eficiència igual o superior a la classe B, d'acord al procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis.

Referència de projecte: 210306 Viviendas de protección oficial Regencós

DADES

Tipus d'intervenció:



Tipus:

☐ Reformes destinades a **canvi d'ús característic** de l'edifici☐ Renovació de més del 25% de l'envolvent tèrmica finalAmpliació: *veure fitxa d'obra nova*

Tipus:

Intervenció que produeix modificacions en les condicions exteriors o interiors d'un element de l'envolvent tèrmica i que suposa un increment de la demanda energètica de l'edifici

Modificació substancial, substitució o incorporació d'elements de l'envolvent tèrmica

Creació o substitució de particions interiors

Ús de l'edifici:

Habitatge (ús residencial privat)

Clima hivern:

☐ A☐ B☐ C☐ D☐ E

Clima estiu:

☐ 1☒ 2☐ 3☐ 4

EXIGÈNCIES

Limitació de la demanda energètica

Es limitarà la **demanda energètica conjunta** de l'edifici de manera que sigui inferior a la de l'edifici de referència ⁽¹⁾

Demanda energètica conjunta edifici objecte < Demanda energètica conjunta edifici de referència

Transmitàncies tèrmiques màximes

Es limitarà la transmitància tèrmica i permeabilitat a l'aire de les obertures i la transmitància tèrmica de les zones opaques de l'envolvent tèrmica de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció:

Transmitància tèrmica màxima, W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
	A	B	C	D	E
Tancaments en contacte amb l'exterior:					
- Murs i elements en contacte amb el terreny	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
- Cobertes i terres en contacte amb l'aire	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
- Obertures i lluernas	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Particions interiors entre unitats d'ús diferents:					
- horitzontals / verticals i mitgeres	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Particions interiors entre unitats del mateix ús:					
- horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
- verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Permeabilitat a l'aire màxima, m ³ /h m ²					
- Obertures	50	50	27	27	27

Limitació de condensacions en l'àmbit de la intervenció, si s'escau

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolvent tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) Edifici de referència: edifici obtingut a partir de l'*edifici objecte* (edifici projectat) que es defineix amb la seva mateixa forma, mida, orientació, zonificació interior, ús de cada espai i obstacles, amb unes solucions constructives amb paràmetres característics iguals als establerts a l'Apèndix D del DB HE1.

Ref. del projecte: 210306 Viviendas de protección oficial Regencós

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Us previst (1)

Administratiu		Comercial		Docent		Pública concurrència		Residencial habitatge	✓	Residencial públic		Sanitari	
---------------	--	-----------	--	--------	--	----------------------	--	-----------------------	---	--------------------	--	----------	--

Tipus d'intervenció en l'edifici o local (2)

Nova construcció	✓	Canvi d'ús		Rehabilitació (2)		Altres intervencions en edifici o local existent	
------------------	---	------------	--	-------------------	--	--	--

Tipus d'intervenció en les instal·lacions

Nova instal·lació	✓	Reforma de la instal·lació		- Canvi del tipus d'energia	
				- Incorporació d'energies renovables (3)	
				- Altres:	- Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents. - Substitució dels subsistemes de climatització o de producció d'ACS o l'ampliació del nombre d'equips de generadors de calor o fred. - El canvi d'ús previst de l'edifici. (4)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Objecte

Climatització (5)	✓	Calefacció (6)	✓	Refrigeració (7)	✓	Ventilació (8)	✓	Producció d'aigua calenta sanitària, (ACS) (9)	✓
-------------------	---	----------------	---	------------------	---	----------------	---	--	---

Tipus d'instal·lació

Individual	✓	Nombre d'individuals	Calor	1	Suma de Potències individuals previstes (11)	Calor	15,00 kW	Centralitzada	Calor	kW
			Fred	1		Fred	15,00 kW		Fred	kW

Centrals de producció de calor o fred

Caldera		Caldera mixta		Unitat autònoma compacta		Unitat autònoma partida		Bomba de calor	✓	Planta refredadora		Captadors solars		Altres (10)	✓
---------	--	---------------	--	--------------------------	--	-------------------------	--	----------------	---	--------------------	--	------------------	--	-------------	---

Previsió de potència tèrmica nominal total, P

Calor (11)	15,00 kW	Fred (11)	15,00 kW	Solar (12)	P equip recolzament	kW
					P equivalent (0,7 kW/m² x S captadors)	kW

Fonts d'energia previstes

Electricitat	✓	Combustible gasós		Combustible líquid		Energia solar		Altres	
--------------	---	-------------------	--	--------------------	--	---------------	--	--------	--

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

Objecte

ACS		Calefacció		Climatització		Escalfament d'aigua del vas de les piscines	
-----	--	------------	--	---------------	--	---	--

Dades de la instal·lació

Demanda energètica anual estimada (13)	kWh	Cobertura anual estimada (13)	%	P tèrmica de l'equip de recolzament (12)	kW
--	-----	-------------------------------	---	--	----

Captació

Individual		Col·lectiva		Superfície de captació total prevista (13)	m²	Potència tèrmica equivalent P = 0,7 kW/m² x S captadors (12)	kW
------------	--	-------------	--	--	----	--	----

Acumulació

Individual		Col·lectiva		Volum d'acumulació total (13)	litres	Nombre de dipòsits	Ut.
------------	--	-------------	--	-------------------------------	--------	--------------------	-----

DOCUMENTACIÓ
TÈCNICA
per donar compliment
al RITE
i a la Instrucció 4/2008
(14)No cal
documentació

a) P calor i/o fred < 5 kW

b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P ≤ 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/m² x m²)

MEMÒRIA
TÈCNICA

- 5 kW ≤ P calor i/o fred ≤ 70 kW

Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.

PROJECTE
(15)

- P 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

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Projecte

General	En l'àmbit del CTE:	"Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici".		CTE HE 2	✓
	En l'àmbit del RITE:	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".		RITE	✓
				CTE HE 4, HS 3, HR D. 21/2006 Ecoeficiència Prevençió i control de la legionel·losi	✓
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 els requisits següents:			RITE IT 1.1	✓
	Qualitat tèrmica de l'ambient	"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."		RITE IT 1.1.4.1	✓
	Qualitat de l'aire interior	"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 produeixen 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."		RITE IT 1.1.4.2	✓
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior":	- Ventilació de l'interior dels habitatges →	CTE DB HS 3	✓
	- Ventilació en la resta d'edificis → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3		RITE IT 1.1.4.2		
	Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."		RITE IT 1.1.4.3 Prevençió i control de la legionel·losi	✓
	Qualitat de l'ambient acústic	"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."		RITE IT 1.1.4.4 CTE DB HR	✓
Eficiència energètica	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, 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 d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:			RITE IT 1.2	✓
	Rendiment energètic	"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."		RITE IT 1.2.4.1	✓
	Distribució de calor i fred	"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació ."		RITE IT 1.1.4.2	✓
	Regulació i control	"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.""		RITE IT 1.1.4.3	✓
	Comptabilització de consums	"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 diferents usuaris."		RITE IT 1.1.4.4	✓
	Recuperació d'energia	"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."		RITE IT 1.1.4.5	✓
	Utilització d'energies renovables	"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."		RITE IT 1.1.4.6	✓
		(*) En l'àmbit del CTE HE 4	Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS: - Si la demanda d'ACS és ≥ 50 l/dia a 60°C - Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades		CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència
Seguretat	"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."			RITE IT 1.3	✓

NOTES

- (1) A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):
- **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.
 - **Edificis o locals de pública concurrència:** Teatres, cinemes, sales d'exposicions, biblioteques, museus, sales d'espectacles i activitats recreatives, locals de culte, estacions de transport, centres d'ensenyament universitari, i similars.
- (2) El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complementar el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "[Àmbit d'aplicació del CTE](#)".
- En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.
- (3) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS: per exemple, en rehabilitació d'edificis en els que existeixi una demanda d'ACS ≥ 50 litres a T^a 60 °C .
- (4) L'àmbit del CTE inclou també el canvi d'ús de l'establiment.
- (5) **Climatització:** procés que controla temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais.
- (6) **Calefacció:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals. Qualsevol edifici o local en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges es pot garantir aplicant el Document bàsic DB HS3. Podeu consultar la "[Guia de procediment de predimensionament dels sistemes de ventilació. Aplicació pràctica a un edifici d'habitatges](#)". En la resta de casos, aplicant el RITE IT 1.1.4.2 "Exigència de qualitat de l'aire interior".
- (9) Quan es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, cal garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és ≥ 50 l/dia a 60°C) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.
- (10) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (11) 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) 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.

$$P_{\text{total}} = \sum P_{\text{generadors}}$$

* 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.

* **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
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 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
Aparells 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 70-120 W/m ² .

- (12) 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/m²**, 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:

$$P_{\text{total instal·lacions solars}} = 0,7 \text{ kW/m}^2 \times S_{\text{captadors}}$$

- (13) Podeu consultar els documents OCT "[Predimensionament de les instal·lacions d'ACS amb energia solar tèrmica](#)" (www.coac.net/oct/...)
- (14) Classificació de les instal·lacions tèrmiques i procés de tramitació segons [Instrucció 4/2008 de la Secretaria d'Indústria i Empresa de la Generalitat de Catalunya](#). (www.gencat.net/oge). Podeu consultar el document OCT resum "[Instal·lacions tèrmiques: Procediment administratiu a Catalunya](#)"
- (15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques** (article 16 del RITE, RD 1027/2007):

Es desenvoluparà en forma d'un o varis projectes específics, o integrat en el projecte general de l'edifici. Quan els autors dels projectes específics fossin diferents que l'autor del projecte general, hauran d'actuar coordinadament amb aquest. El projecte de la instal·lació ha d'estar visat.

El projecte **descriurà la instal·lació tèrmica en la seva totalitat, les seves característiques generals i la forma d'execució de les mateixa**, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució.

En el projecte s'inclourà la següent informació:

- a) **Justificació de que les solucions proposades compleixen les exigències** de benestar tèrmic i higiene, eficiència i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.
- b) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar.
- c) Les **verificacions i les proves** a efectuar per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació terminada.
- d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

MA. ANEXOS DE LA MEMORIA

MA-SI Fichas justificativas para dar cumplimiento a las exigencias de Seguridad de Incendios

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. 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

Ref. del projecte 984_HABITATGES A REGENCÓS

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

Nova construcció	✓	Ampliació		Rehabilitació		Reforma		Canvi d'ús	
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.					
	- 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'indica si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).								

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ				
	segons l'ús i superfície construïda del sector, S				
	SECTORS D'INCENDI		CONDICIONS		
	Ús Residencial Habitatge ⁽¹⁾	- Compartimentat en sectors: $S \leq 2.500 \text{ m}^2$ ⁽²⁾ - Separació entre habitatges $\geq \text{EI } 60$.			✓
	Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda $S > 100 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	- Sector d'incendi diferenciat: sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament			
Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:		- Es compartimenten amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen. - Comunicació de l'aparcament amb l'ascensor: - porta d'ascensor E 30 i també - vestíbul d'independència amb una porta EI₂ 30-C5			
⁽¹⁾ S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$.					
⁽²⁾ No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda $S \leq 100 \text{ m}^2$					
RESISTÈNCIA AL FOC, EI t					
(E: Integritat; I: aïllament; t: temps exigít 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 $\geq 1,50 \text{ m}$		h _d $\leq 15 \text{ m}$	
PARETS I SOSTRES	Residencial Habitatge	EI 120		EI 60	✓
	Aparcament $S > 100 \text{ m}^2$	EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI ₂ t/2 - C5, sent t el temps exigít a la paret			
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI ₂ t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret			

CTE DB SI 1.1

CTE DB SI 1.1

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ		segons superfície construïda, S i volum construït, V		
	ÚS PREVIST		CLASSIFICACIÓ		
			RISC BAIX		RISC MIG
	Aparcament d'habitatge unifamiliar		En qualsevol cas		-
	Magatzem de residus (escombraries)		5 < S ≤ 15 m²		15 < S ≤ 30 m²
	Trasters		50 < S ≤ 100 m²		100 < S ≤ 500 m²
	Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc.		100 < V ≤ 200 m³		200 < V ≤ 400 m³
	Sala de maquinària de ascensor ⁽¹⁾ , Sala de grup electrogen		En qualsevol cas		-
	Sala de caldera, amb potència útil nominal P, (segons RITE)		70 < P ≤ 200 kW		-
	Magatzem de combustible sòlid per a calefacció		S ≤ 3 m²		S > 3 m²

SI 1 Propagació interior (continuació)

CONDICIONS DELS LOCALS DE RISC	RISC BAIX		RISC MIG	
	- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120
	- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120
	- Vestíbul d'independència	-		Si
	- Portes de pas ⁽²⁾	EI ₂ 45-C5		2 x EI ₂ 30-C5
	- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m		≤ 25 m
	- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0 i Terres: B _{FL} -s1		✓

(1) El recinte d'ascensor amb maquinària incorporada no es considera sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.

(2) No cal que les portes obrin en sentit d'evacuació.

CTE DB SI 1.2

PASSOS D'INSTAL·LACIONS	PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)	
CTE DB SI 1.3	Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm ²)	a) Mecanisme d'obturgació automàtica, o bé, b) Element passant amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ AL FOC	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)

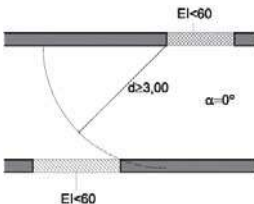
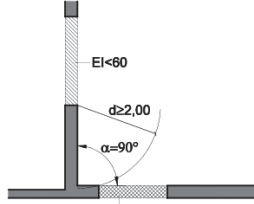
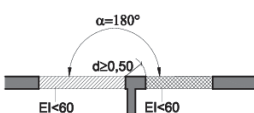
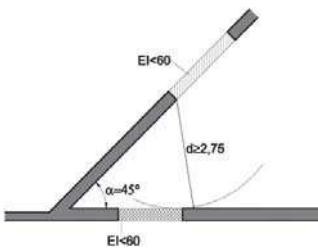
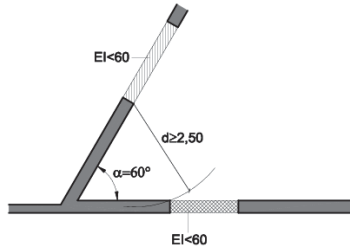
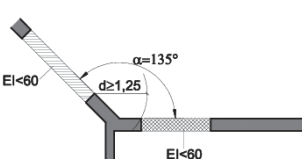
JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC	JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC	
	a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials.	
	b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.	

c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.1 i SI 1.4

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 HORIZONTAL							
	- Entre dos edificis colindants ⁽¹⁾	✓	- Entre dos sectors d'incendi					
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	0°	45°	60°	90°	135°	180°
		d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50
Façanes enfrontades ⁽¹⁾		Façanes a 90° ⁽¹⁾		Façanes a 180° ⁽¹⁾		✓		
Façanes a 45° ⁽¹⁾		Façanes a 60° ⁽¹⁾		Façanes a 135° ⁽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 1.1

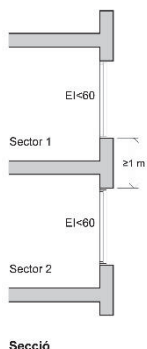
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

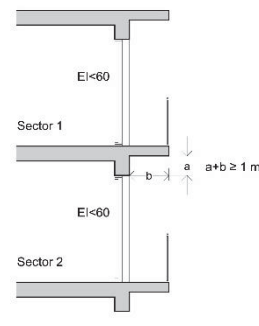
- Entre dos sectors d'incendi

Franja d'1 m $\geq$ EI 60 a la trobada entre el forjat separat de sectors diferents i la façana:



Secció

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



Secció

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana (h)	≤ 10 m	✓	≤ 18 m	$18 < h \leq 28$ 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
Façanes amb arrencada inferior accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta i fins a una h $\geq 3,5$ m: ⁽²⁾			B-s3,d0	(B-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

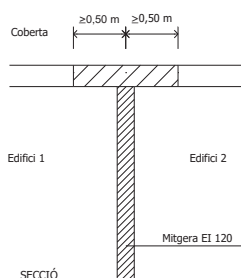
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis

✓

- Entre dos sectors d'incendi

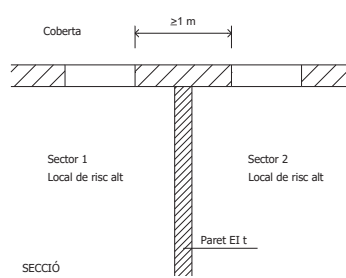
Franja $\geq$ EI 60 i $\geq 0,50$ m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:



SECCIÓ

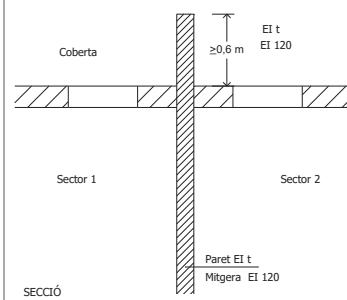
✓

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



SECCIÓ

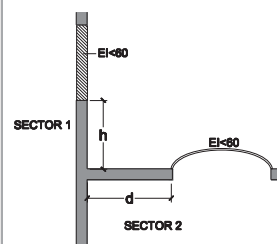
Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



SECCIÓ

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

✓



SECTOR 1

SECTOR 2

d (m)	$\geq 2,50$	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)**.
- Llurnes, 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 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

SI 3 Evacuació d'ocupants

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			0,00
	Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	40			0,00
	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
	Altres					
CTE DB SI 3			TOTAL EDIFICI		0,00	0,00

RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	DE L'HABITATGE ⁽¹⁾	
	a) Porta de sortida directa a l'exterior.	✓
	b) Recorregut d'evacuació des de la porta de l'habitatge (<i>origen d'evacuació</i>) fins a l'exterior: pot incloure portes, passadissos, escala,... ⁽¹⁾ . Disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1.	
	DE L'APARCAMENT UNIFAMILIAR, D'APARCAMENT ≤ 100 M² I D'ALTRES LOCALS DE RISC	
	a) Porta de sortida directa a l'exterior. El local disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1.	
CTE DB SI A		b) Recorregut d'evacuació des de qualsevol punt del local (<i>origen d'evacuació</i>) fins a la porta de comunicació amb l'habitatge o bé fins a l'exterior: pot incloure portes, passadissos, escala,... Disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1.
⁽¹⁾ L'evacuació de l'habitatge no es pot fer de forma exclusiva a través de l'aparcament ni de cap altre local de risc.		

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	PORTES			✓
	SI 3.6 SI 3.4	De sortida de l'habitatge, de l'aparcament i d'altres locals de risc	▶ 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:	- No hi ha requisits per seguretat en cas d'incendi
			▶ 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 (0,80 m, fulla de la porta de l'habitatge segons D. 141/2012)
	PASSADISSOS			
	SI 3.4	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	RAMPES			✓
	SI 3.4 SUA 1 4.3	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
		▶ Pendants, trams, replans	- Condicions segons DB SUA 1 4.3	
		▶ Passamans		
	ESCALA NO PROTEGIDA ⁽¹⁾			
SI 3.4 SUA 1 4.1	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m, per a ús restringit (ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals)		
	▶ Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1		
	▶ Passamans:			
⁽¹⁾ Es refereix a les escales dels recorreguts d'evacuació. No afecta a l'escaleres de l'interior de l'habitatge.				
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 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.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS ⁽¹⁾		CONDICIONS	
	Extintors portàtils	Locals i zones de risc especial segons SI 1 (aparcament d'habitatge unifamiliar, trasters, locals d'instal·lacions,...)	- 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.
			- Senyalització	- interior del local: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor.
			- Enllumenat d'emergència:	- segons RIPCI
				- Visibles inclòs si falla l'enllumenat normal.
				* Han de quedar il·luminades amb enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.
Altres:				
⁽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.				

DISSENY I EXECUCIÓ 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.
-------------------------------------	--

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS	EDIFICI, R t				
	ÚS DEL LOCAL O ZONA	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 ≥ 1,50 m		h _d ≤ 15 m	
	Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30	✓
	Residencial Habitatge plurifamiliar inclòs l'estructura comuna dels habitatges unifamiliars adossats o en filera	R 120		R 60	
	Aparcament	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	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120		
⁽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.					
COBERTES LLEUGERES, R t					
CONDICIONS				RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m ² (deguda únicament al seu tancament)				R 30	
- No està prevista per a l'evacuació dels ocupants					
- 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.					
CTE DB SI 6.3					

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 específics al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	✓

III. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



16 MAYO 2022

DOCUMENTO
PROYECTO BÁSICO
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PROYECTO
VIVIENDAS VPO EN REGENCÓS.
COSTA BRAVA.

PROMOTOR
TURÓ DE REGENCÓS, S.L.

COLABORADORES
PGI ENGINEERING G+R STRUCTURES



SUPERFICIE CONSTRUIDA

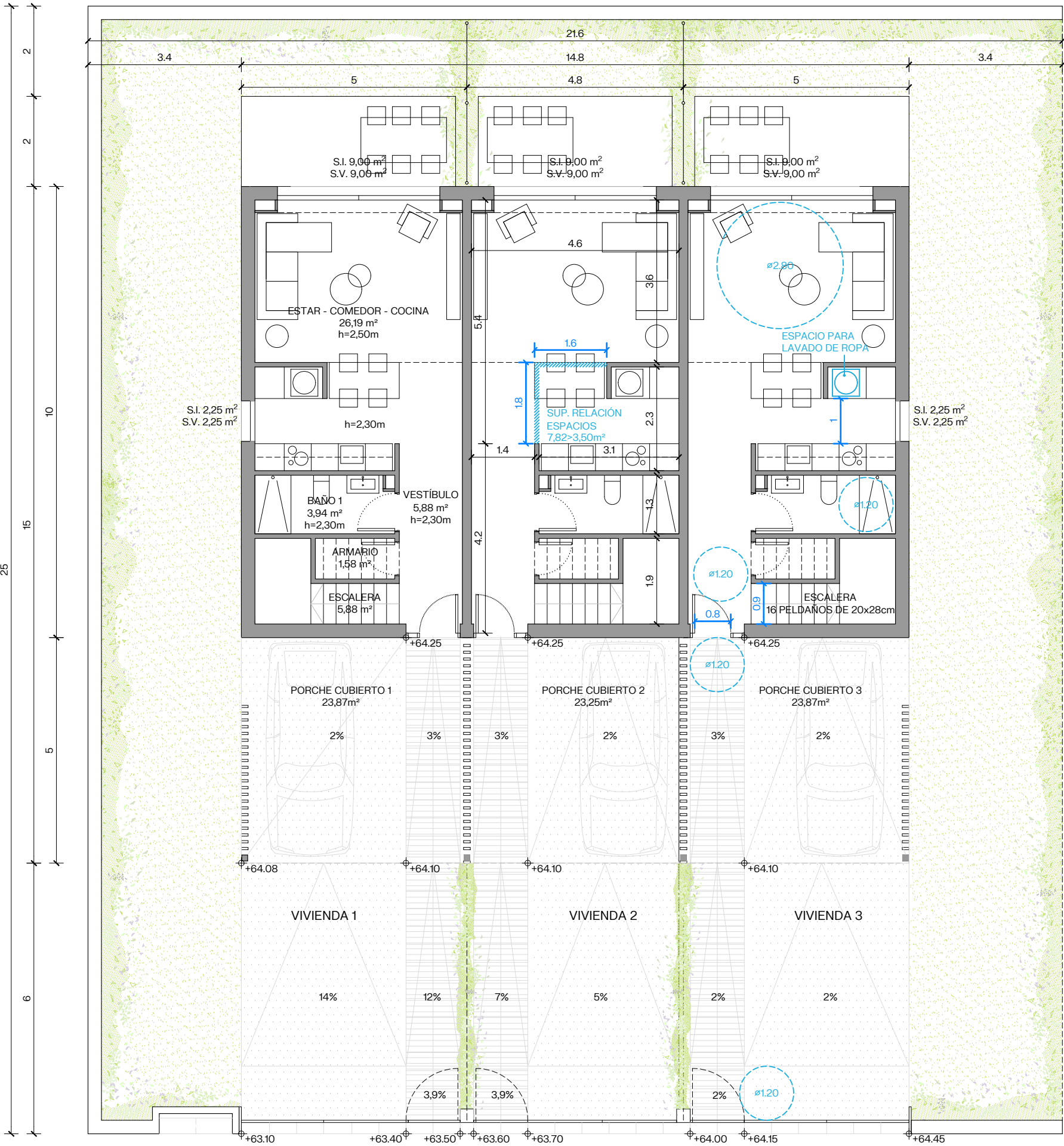
	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	TOTAL
VIVIENDA 1	75,00 m²	58,00 m²	133,00 m²
VIVIENDA 2	72,00 m²	55,68 m²	127,68 m²
VIVIENDA 3	75,00 m²	58,00 m²	133,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA 3 VIVIENDAS			393,68 m²

SUPERFICIE ÚTIL

PLANTA BAJA		SUP. ILUM.	SUP. VENT.	MIN. NORM.
ESTAR-COMEDOR-COCINA	26,19 m²	11,25 / 9,00 m²	11,25 / 9,00 m²	3,27 m²
BAÑO 1	3,94 m²	- m²	- m²	- m²
VESTÍBULO	5,88 m²	- m²	- m²	- m²
ESCALERA	5,88 m²	- m²	- m²	- m²
ARMARIO BAJO ESC.	1,58 m²	- m²	- m²	- m²
TOTAL ÚTIL PB	43,47 m²			

PLANTA PRIMERA		SUP. ILUM.	SUP. VENT.	MIN. NORM.
DORMITORIO 1	11,83 m²	6,90 m²	6,90 m²	1,48 m²
DORMITORIO 2	11,92 m²	4,49 / 2,42 m²	2,83 / 1,52m²	1,49 m²
DORMITORIO 3	8,28 m²	2,42 m²	1,52 m²	1,04 m²
BAÑO 2	3,85 m²	- m²	- m²	- m²
DISTRIBUIDOR	6,30 m²	- m²	- m²	- m²
TOTAL ÚTIL P1	42,18 m²			

SUP. ÚTIL VIVIENDA 1	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,87m²
SUP. ÚTIL VIVIENDA 2	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,25m²
SUP. ÚTIL VIVIENDA 3	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,87m²



PLANTA BAJA

SUPERFICIE CONSTRUIDA

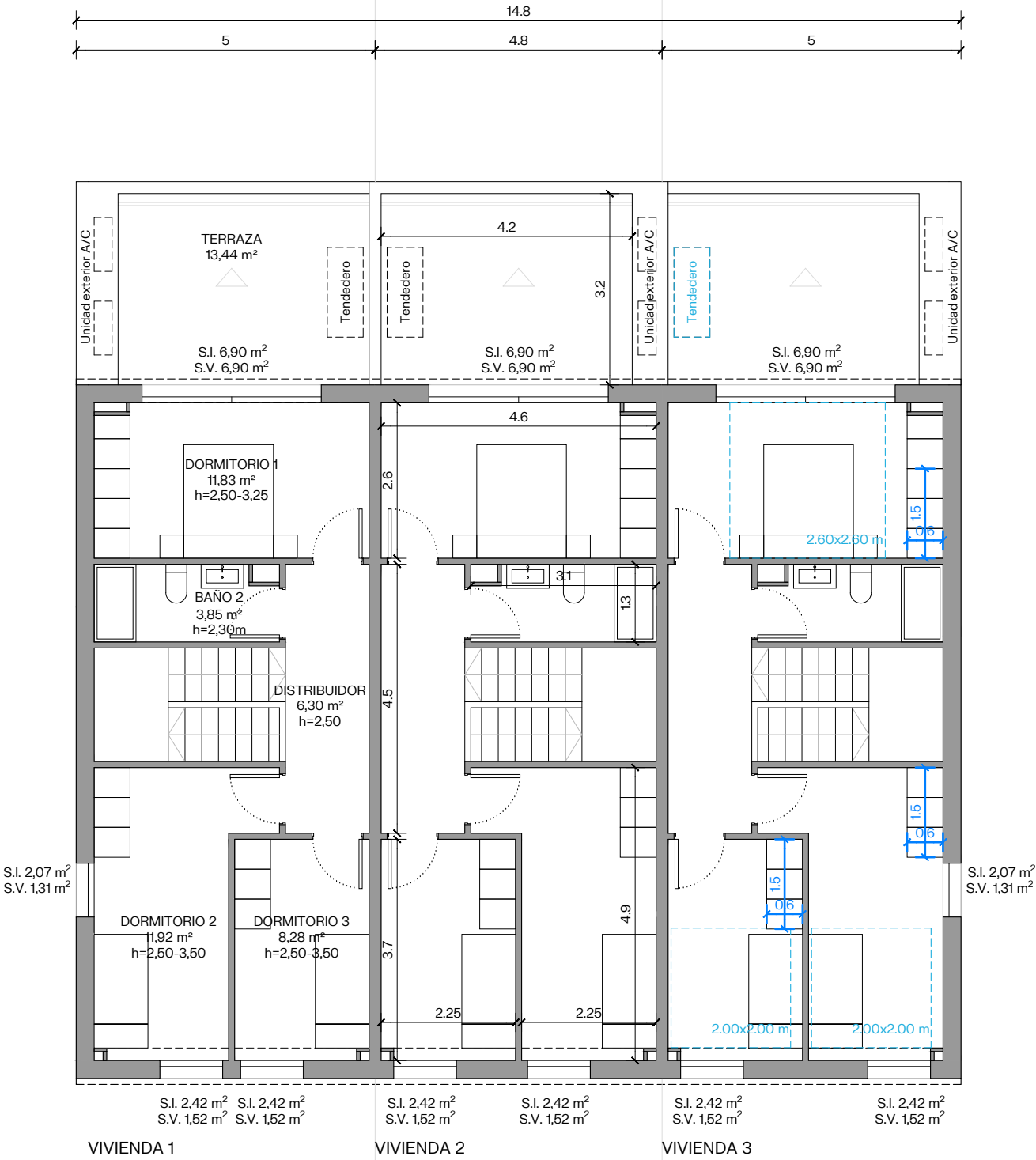
	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	TOTAL
VIVIENDA 1	75,00 m²	58,00 m²	133,00 m²
VIVIENDA 2	72,00 m²	55,68 m²	127,68 m²
VIVIENDA 3	75,00 m²	58,00 m²	133,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA 3 VIVIENDAS			393,68 m²

SUPERFICIE ÚTIL

PLANTA BAJA		SUP. ILUM.	SUP. VENT.	MIN. NORM.
ESTAR-COMEDOR-COCINA	26,19 m²	11,25 / 9,00 m²	11,25 / 9,00 m²	3,27 m²
BAÑO 1	3,94 m²	- m²	- m²	- m²
VESTÍBULO	5,88 m²	- m²	- m²	- m²
ESCALERA	5,88 m²	- m²	- m²	- m²
ARMARIO BAJO ESC.	1,58 m²	- m²	- m²	- m²
TOTAL ÚTIL PB	43,47 m²			

PLANTA PRIMERA		SUP. ILUM.	SUP. VENT.	MIN. NORM.
DORMITORIO 1	11,83 m²	6,90 m²	6,90 m²	1,48 m²
DORMITORIO 2	11,92 m²	4,49/ 2,42 m²	2,83 / 1,52 m²	1,49 m²
DORMITORIO 3	8,28 m²	2,42 m²	1,52 m²	1,04 m²
BAÑO 2	3,85 m²	- m²	- m²	- m²
DISTRIBUIDOR	6,30 m²	- m²	- m²	- m²
TOTAL ÚTIL P1	42,18 m²			

SUP. ÚTIL VIVIENDA 1	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,87m²
SUP. ÚTIL VIVIENDA 2	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,25m²
SUP. ÚTIL VIVIENDA 3	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,87m²



PLANTA PRIMERA

SUPERFICIE CONSTRUIDA

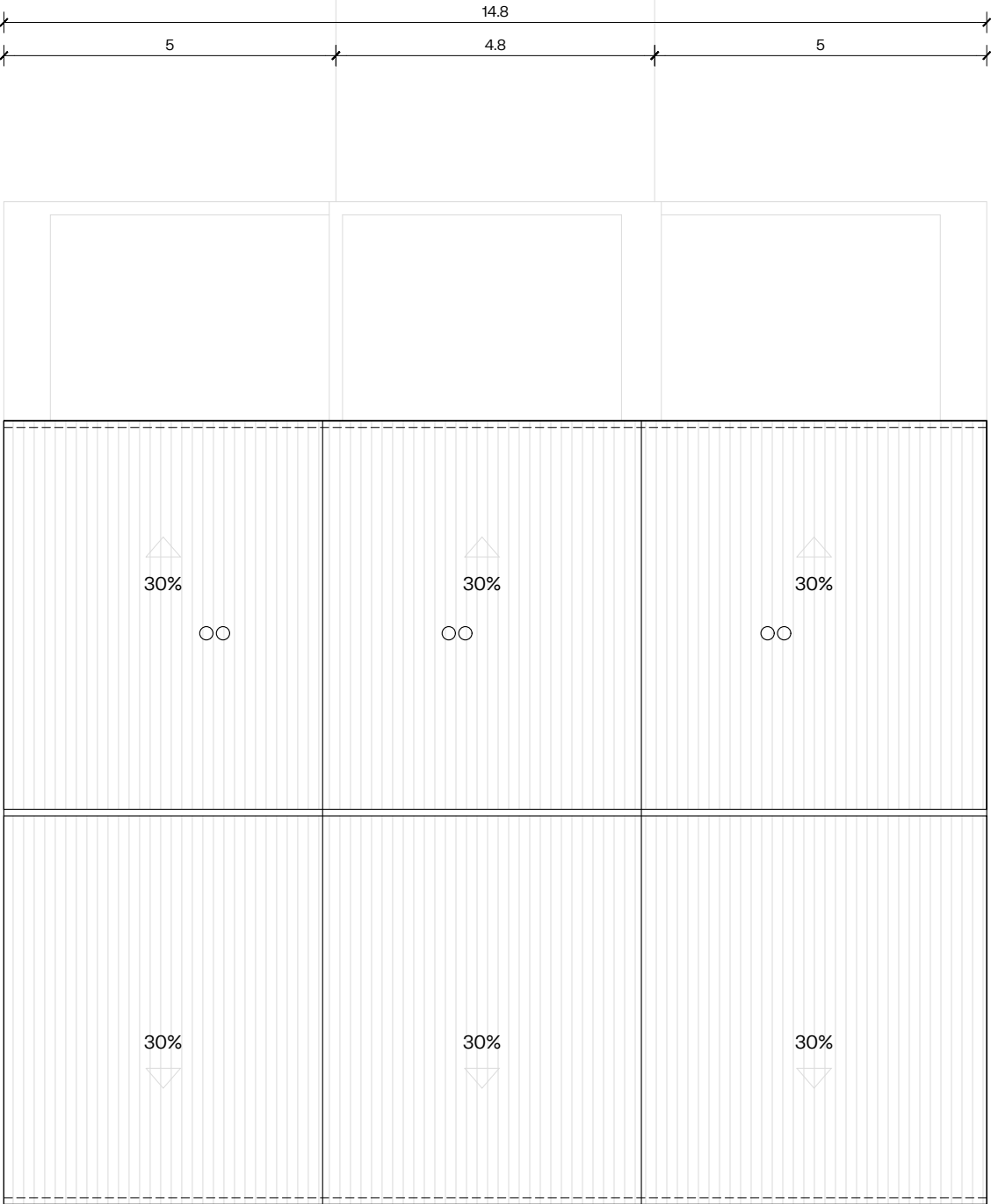
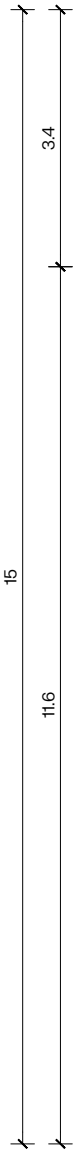
	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA	TOTAL
VIVIENDA 1	75,00 m²	58,00 m²	133,00 m²
VIVIENDA 2	72,00 m²	55,68 m²	127,68 m²
VIVIENDA 3	75,00 m²	58,00 m²	133,00 m²
TOTAL SUP. CONSTRUÍDA 3 VIVIENDAS			393,68 m²

SUPERFICIE ÚTIL

PLANTA BAJA		SUP. ILUM.	SUP. VENT.	MIN. NORM.
ESTAR-COMEDOR-COCINA	26,19 m²	11,25 / 9,00 m²	11,25 / 9,00 m²	3,27 m²
BAÑO 1	3,94 m²	- m²	- m²	- m²
VESTÍBULO	5,88 m²	- m²	- m²	- m²
ESCALERA	5,88 m²	- m²	- m²	- m²
ARMARIO BAJO ESC.	1,58 m²	- m²	- m²	- m²
TOTAL ÚTIL PB	43,47 m²			

PLANTA PRIMERA		SUP. ILUM.	SUP. VENT.	MIN. NORM.
DORMITORIO 1	11,83 m²	6,90 m²	6,90 m²	1,48 m²
DORMITORIO 2	11,92 m²	4,49 / 2,42 m²	2,83 / 1,52 m²	1,49 m²
DORMITORIO 3	8,28 m²	2,42 m²	1,52 m²	1,04 m²
BAÑO 2	3,85 m²	- m²	- m²	- m²
DISTRIBUIDOR	6,30 m²	- m²	- m²	- m²
TOTAL ÚTIL P1	42,18 m²			

SUP. ÚTIL VIVIENDA 1	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,87m²
SUP. ÚTIL VIVIENDA 2	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,25m²
SUP. ÚTIL VIVIENDA 3	85,65 m²	PORCHE CUBIERTO 1	23,87m²



VIVIENDA 1

VIVIENDA 2

VIVIENDA 3

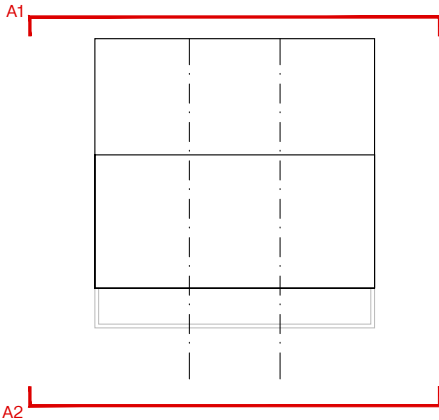
PLANTA CUBIERTA

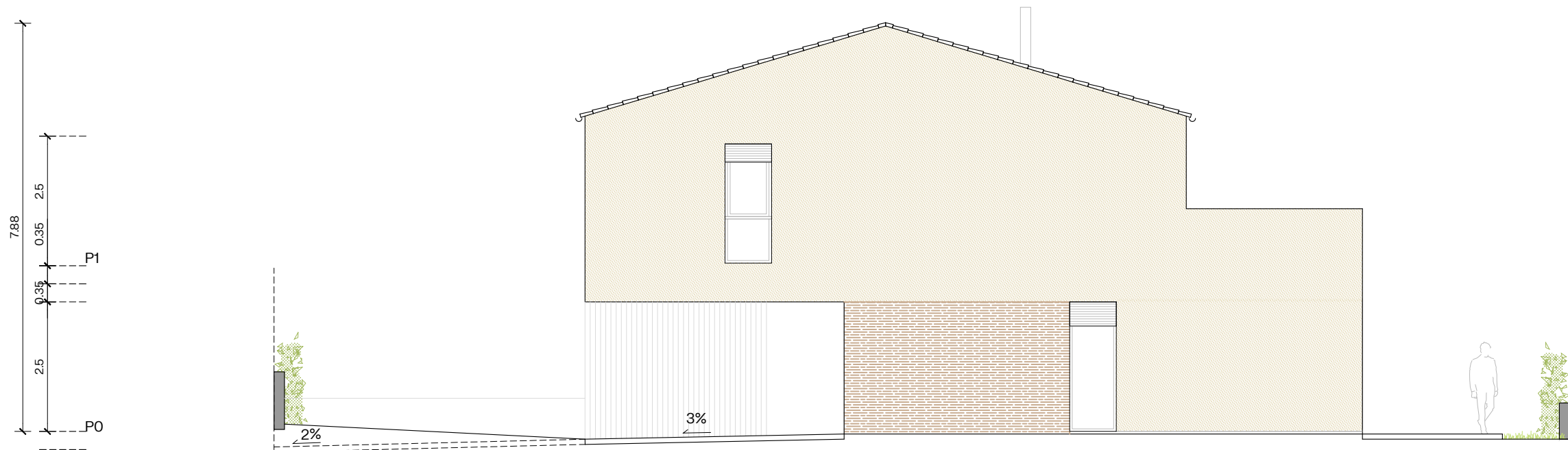


ALZADO 1

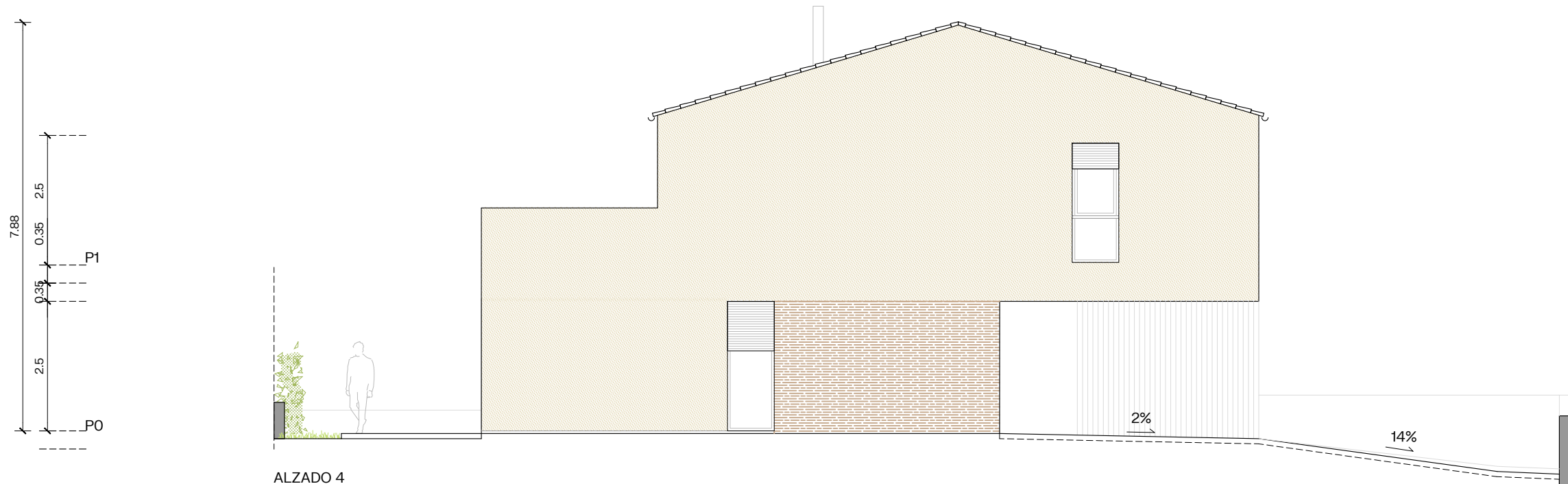


ALZADO 2

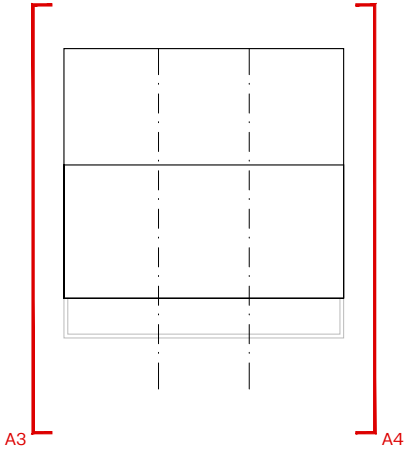


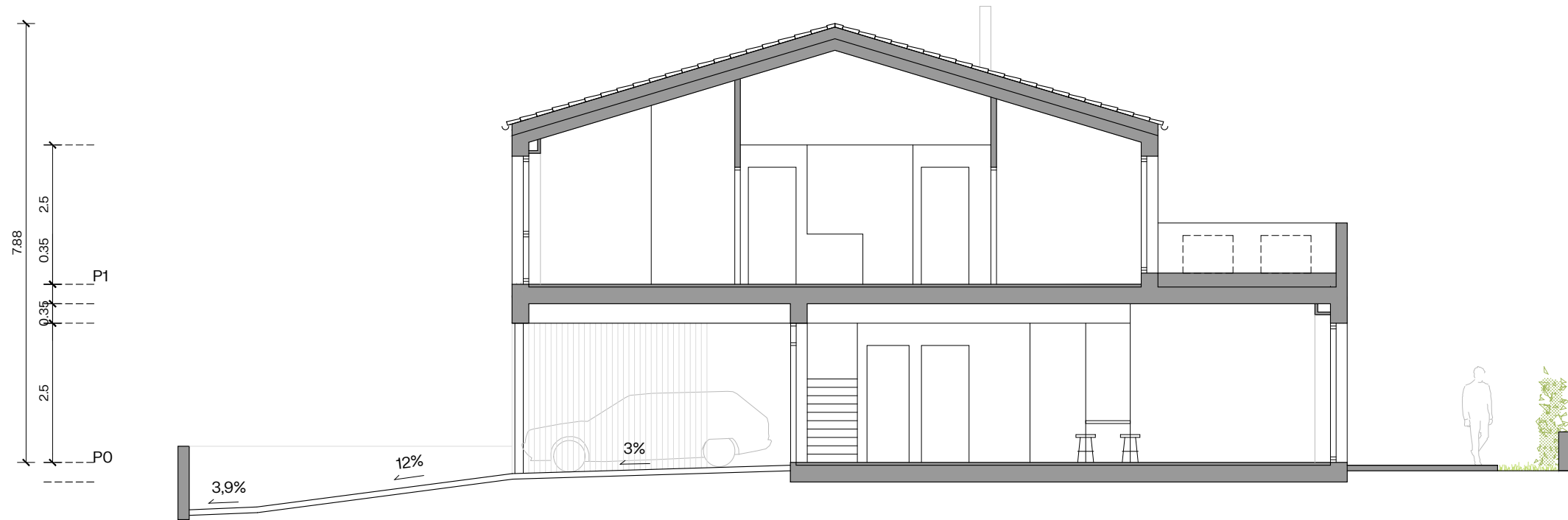


ALZADO 3

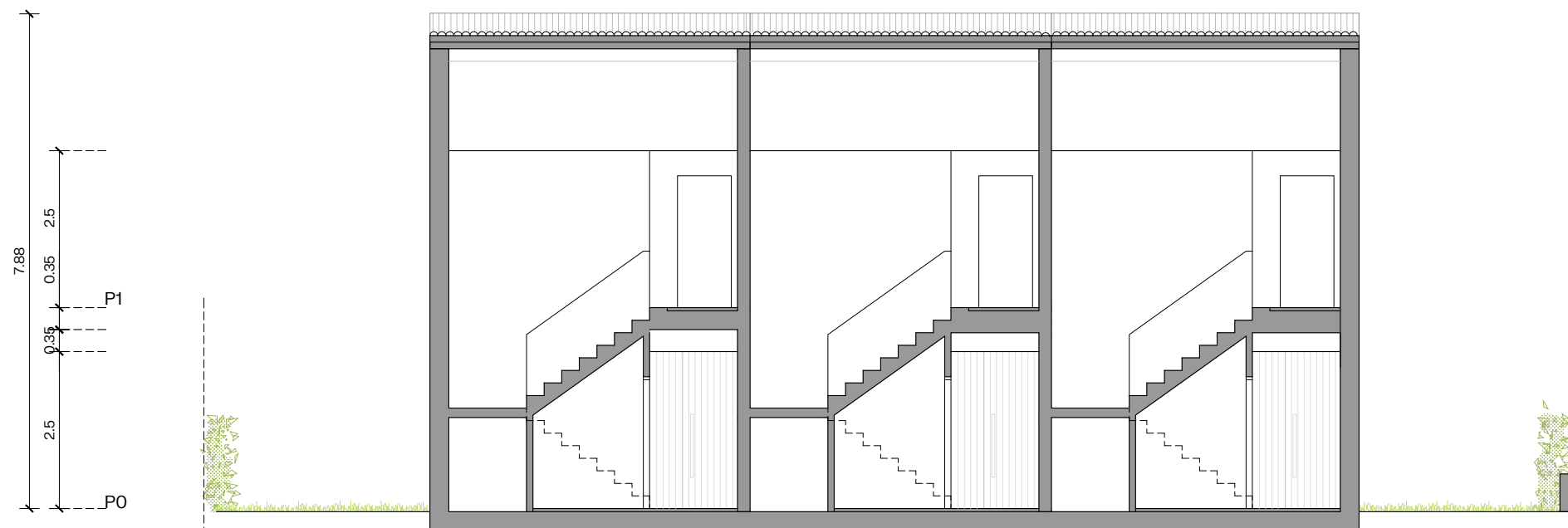


ALZADO 4

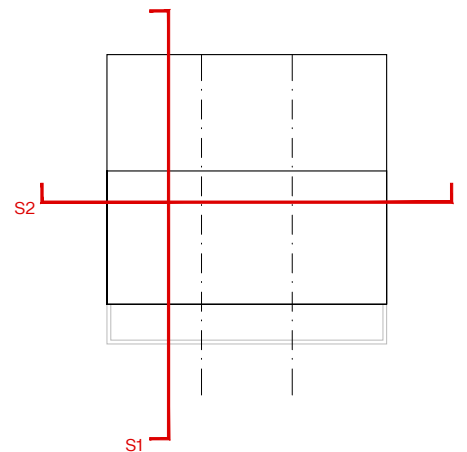




SECCIÓN 1



SECCIÓN 2





ALZADO VIAL 3 - FACHADA ESTE

