

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

Se acompaña la justificación en el Anejo de la Memoria.

3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

Se acompaña la justificación en Anejo de la Memoria.

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB SUA)

Se acompaña la justificación en Anejo de la Memoria.

3.4 SALUBRIDAD (DB HS)

- **DB HS1 Protección frente a la humedad.**

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _S = 10 ⁻⁴ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	2 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1 (08)		
	(01)	este dato se obtiene del informe geotécnico		
	(02)	este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE		
	(03)	Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.		
(04)	Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.			
(05)	solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática. capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.			
(06)				

	técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.		
(07)	este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE		
HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	IV (01)	
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	(02)	
	Zona eólica	(03)	
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	(04)	
	Grado de exposición al viento	(05)	
	Grado de impermeabilidad	(06)	
	Revestimiento exterior	(07)	
	Condiciones de las soluciones constructivas	(07)	
	(01)	Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE	
	(02)	Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.	
(03)	Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE		
(04)	E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.		
(05)	Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE		
(06)	Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE		
(07)	Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad		

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad

único

Tipo de cubierta

plana inclinada
 convencional invertida

Uso

Transitable peatones uso privado peatones uso público zona deportiva vehículos
 No transitable
 Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada
 Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

hormigón en masa
 mortero de arena y cemento
 hormigón ligero celular
 hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
 hormigón ligero de arcilla expandida
 hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
 hormigón ligero de picón
 arcilla expandida en seco
 placas aislantes
 elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
 chapa grecada
 elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente

1,5 % (02)

Aislante térmico (03)

Material espesor

Capa de impermeabilización (04)

Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
 Lámina de oxiasfalto
 Lámina de betún modificado
 Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
 Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
 Impermeabilización con poliolefinas
 Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$
Superficie total de la cubierta: $A_c = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprottegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero Capa de mortero Piedra natural recibida con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena Hormigón Aglomerado asfáltico
 - Mortero filtrante Otro:
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06) Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06) Adoquinado Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

- DB HS2 Recogida y evacuación de residuos

sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

se dispondrá

<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input checked="" type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

Si procede

Superficie útil del almacén [S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = Σ dormit sencil + Σ 2dormit dobles	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm ³ /(pers.·día)]		factor de contenedor [m ² /l]		factor de mayoración	
		[G _i]		capacidad del contenedor en [l]	[C _i]	[M _i]	
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_i \cdot G_i \cdot C_i \cdot M_i)$$

S = 10,00m²

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30º
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$$S_R = P \cdot \sum F_f$$

P = nº estimado de ocupantes = Σ dormit sencil + Σ 2dormit dobles	F _f = factor de fracción [m ² /persona]	
	fracción	F _f
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038

F_f =

SR ≥ min 3,5 m2

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[P _v] = nº estimado de ocupantes = Σ dormit sencil + Σ 2dormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm ³
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilm. lavable

- **DB HS3 Calidad de aire interior**

El cumplimiento de este DB se justificará en el proyecto técnico específico, redactado por el ingeniero D. Javier Ripoll Guasch.

- **DB HS4 Suministro de agua**

El cumplimiento de este DB se justificará en el proyecto técnico específico, redactado por el ingeniero D. Javier Ripoll Guasch.

- **DB HS5 Evacuación de aguas
Fecales:**

El cumplimiento de este DB, en lo que afecta a la evacuación de aguas fecales, se justificará en el proyecto técnico específico, redactado por el ingeniero D. Javier Ripoll Guasch.

Pluviales:

Se acompaña la justificación en Anejo de la Memoria.

3.5 PROTECCION FRENTE AL RUIDO (DB HR)

Se acompaña la justificación en el Anejo de la Memoria.

3.6 AHORRO DE ENERGÍA (DB HE)

- **DB HE1 Limitación de demanda energética.**

Se acompaña la justificación en el Anejo de la Memoria.

- **DB HE2 Instalaciones térmicas de los edificios.**

El cumplimiento de este DB, se justificará en el proyecto técnico específico, redactado por el ingeniero D. Javier Ripoll Guasch.

- **DB HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.**

El cumplimiento de este DB, se justificará en el proyecto técnico específico, redactado por el ingeniero D. Javier Ripoll Guasch.

- **DB HE4 Contribución solar mínima de ACS.**

El cumplimiento de este DB, se justificará en el proyecto técnico específico, redactado por el ingeniero D. Javier Ripoll Guasch.

- DB HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

No es de aplicación este DB.

San Antonio de Portmany, noviembre de 2013

Fdo.: Buenaventura Serrano
Arquitecto

Fdo.: El promotor.