



PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE REFORMA I AMPLIACIÓ DE COBERTA DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE VALLDEMOSSA

SITUACIÓ: CARRER VENERABLE SOR AINA S/N
VALLDEMOSSA (07170)
Promotor: AJUNTAMENT D'EVALLDEMOSSA
Carrer jardí de la Cartoixa núm.1
CIF: P0706300A
Arquitecte: Rosa Albertí i Oliver
Col. COAIB Nº 304.069
Data: Setembre 2018

rosa albertí oliver
arquitecta

intervencions en el paisatge, patrimoni i territori
carrer Sant Feliu 17, local 13 Palma
t. 971 228957 - m. 699 64 24 66

I MEMORIA

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTS

1.2 INFORMACIÓ PRÈVIA

- Dades de l'emplaçament
- Normativa urbanística – FITXA URBANÍSTICA

1.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.4 NIVELL DE COMPLIMENT DEL CTE I LES PRESTACIONS DE L'EDIFICI

- Indicació del nivell de compliment del CTE
- Prestacions de l'edifici

2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentació de l'edifici

2.2. Sistema estructural

2.3. Sistema envoltant

2.4. Sistema compartimentació

2.5. Sistema acabats

2.6. Sistema condicionament i instal·lacions

2.7. Equipament

3 COMPLIMENT DEL CTE

3.0 Nivell de compliment del CTE

3.1. Compliment dels Documents Bàsics DB

DB SE Seguretat estructural.

SE-AE Accions en l'edificació.

SE-C Fonaments.

SE-A Acer

SE-F Fàbrica NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

DB SE-M Fusta NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

EHE-08 Instrucció Estructures Formigó Estructural

RC-16 Instrucció per la recepció de ciments

NCSR-02 norma de Construcció Sismorresistent.

DB SI Seguretat en cas d'incendi.

DB SUA Seguretat d'utilització. NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

DB HS Salubritat.

HS1 Protecció front a la humitat NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

HS2 Recollida i evacuació de residus NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

HS3 Qualitat de l'aire interior NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

HS4 Subministrament d'aigua NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

HS5 Evacuació d'aigües

DB HR Protecció enfront del soroll. NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

DB HE Estalvi d'energia NO ES TROBA AFECTAT. NO ÉS D'APLICACIÓ

4 COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

4.1 Decret 145/1997 i decret 20/2007 Condicions d'habitabilitat als edificis NO ÉS D'APLICACIÓ

4.2 Llei 8/2017 d'Accessibilitat universal de les Illes Balears NO ÉS D'APLICACIÓ

4.3 RDL 1/1998 i RD 346/2011 Infraestructures de telecomunicacions NO ÉS D'APLICACIÓ

4.4. Decret 59/1994 Control de Qualitat en l'edificació, el seu ús i manteniment

4.5. Reial decret 842/2002 i Rd 1053/2014. REBT-02. Reglament de baixa tensió NO ÉS D'APLICACIÓ

- 4.6. PDSR (BOIB 23/11/2002) Pla Director Sectorial per la gestió de residus de construcció i demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús.
- 4.7. Resta normativa aplicació d'edificació estatal, autonòmica i municipal.



5 ANNEXES A LA MEMÒRIA

- 5.1. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA.
- 5.2. INSTRUCCIÓ D'ÚS I MANTENIMENT (DECRET 35/2001)
- 5.3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- 5.4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Adjunt estudi bàsic de seguretat i salut
- 5.5. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (RD 235/2013) Adjunt Certificació energètica NO ÉS D'APLICACIÓ
- 5.6. CÀLCUL D'ESTRUCTURA
- 5.7. PROTECCIÓ CONTRA L' INCENDI NO ES REQUEREIX
- 5.8. INSTAL·LACIONS DE L'EDIFICI. NO ES REQUEREIX
- 5.9. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL NO ÉS REQUEREIX

II PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. Adaptat a la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Disposicions generals, facultatives i econòmiques (art 114 del TRLCSP)
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS (art 116 i 117 del TRLCSP)
 - prescripcions sobre els materials
 - prescripcions d'execució per unitats d'obra
 - prescripcions sobre verificacions de l'edifici acabat

III ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

1. Pressupost per capítols i partides amb preus descompostos
2. Pressupost amb preus unitaris: llistat maquinària - materials - ma d'obra
3. Pressupost estudi de seguretat (NO. Es tracta d'un estudi bàsic de seguretat i salut)
4. Resum per capítols i pressupost de contrata

IV CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE

1. Termini d'execució
2. Classificació del contractista
3. Revisió de preus
4. Termini de Garantia
5. Adaptació als preus de mercat
6. Característiques de l'obra segons l'article 127.2 del Reglament de la LCAP
7. Disponibilitat dels terrenys

V PLÀNOLS

I MEMORIA

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTS

Promotor: Ajuntament de Valldemossa
CIF: P0706300A
Carrer Jardí de la Cartoixa núm. 1 (07170)
Projectista: Rosa Albertí i Oliver
Col COAIB N°304.069
Domicili estudi: C/ Sant Feliu n°17 Local 13. 07012 Palma de Mallorca

1.2 INFORMACIÓ PRÈVIA

- Dades de l'emplaçament:

DESCRIPCIÓ DEL SOLAR I LES EDIFICACIONS CONSTRUIDES EN ELL:

Situació: Carrer Venerable Sor Aina s/n
Ref. cadastral: 7360801DD6975N0001BO

Es tracta d'un solar urbà, de titularita municipal de 10.640m² (segons dades cadastrals) on hi ha construïdes tota una sèrie d'instal·lacions esportives. L'àmbit que ens afecta és el pavelló poliesportiu situat en un extrem de la parcel·la:



El pavelló esportiu de Valldemossa és un recinte prototipus M3a del Consejo Superior de Deportes projectat a l'any 1996. Les dimensions totals de la pista són de 15 x 27 m, apte per desenvolupar reglamentàriament l'esport de volei. El pavelló compta amb annexa de vestuaris, magatzem i vestíbul. L'alçada de la pista en el punt de màxima altura és de 7 metres baix la carena de la coberta de dos aiguavessos fins al paviment esportiu, estant tota la resta de l'àrea de joc per davall d'aquesta altura, arribant als 5,70 metres en els punts més baixos de les encavallades que suporten la coberta. L'annex de vestuaris té una alçada de 3,55m i es tracta d'un volum de coberta plana generant una terrassa a nivell del carrer Venerable Sor Aina.

El sistema constructiu es una estructura mixta de perfils metàl·lics i formigó armat amb murs de tancament de dos fulls, totxana revestida i totxana vista. La coberta és de dos aiguavessos acabada amb teula àrab col·locada sobre plaques prefabricades. El paviment és de tipus laminar col·locat sobre una solera de formigó amb acabament de ciment.

Per la pràctica del volei es requereix una alçada entre la superfície del paviment esportiu i l'obstacle més proper tant en instal·lacions interiors (cara inferior de sostre, la penjada de la biga, lluminària, conducte d'aire condicionat,...) com en instal·lacions a l'aire lliure de 7 m com a mínim sobre l'àrea



de joc, es a dir, sobre el camp i les bandes exteriors de 3 m, quedant totalment lliure de obstacles fins aquesta alçada.

Actualment, l'alçada en el punt de màxima altura és de 7 metres baix la carena de la coberta de dos aiguavessos fins al paviment esportiu, estant tota la resta de l'àrea de joc per davall d'aquesta altura, arribant als 5,70 metres en els punts més baixos que suporten la coberta.

Així mateix, i degut a les mides tan ajustades del recinte per la pràctica del volei no hi ha una zona destinada a l'assistència de públic als partits que es celebren, envaint desordenadament la banda lateral exterior de l'àrea de joc durant el desenvolupament dels partits.

La definició del pavelló, situació i orientació s'han reproduït en els plànols adjunts.

1.3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les necessitats exposades per l'Ajuntament de Valldemossa consisteixen en la substitució de la coberta del pavelló, en mal estat de conservació degut sobretot a l'impacte de les pilotes del camp de futbol veïnat, en la millora de l'aïllament tèrmic, la supressió de claraboies inutilitzades i sobretot l'aixecament del seu nivell actual per aconseguir l'altura de joc reglamentària de set metres en tota l'àrea de joc sense obstacles. Amb aquesta actuació i degut a les altures resultants, es proposa l'opció de construir una porxada exterior (sense tancaments) sobre la terrassa dels vestuaris. Es sol·licita també l'estudi d'una solució per ubicar el públic assistent als partits sense interferir en el desenvolupament dels partits.

La proposta consisteix en dos treballs a realitzar:

- REFORMA DE COBERTA

Es proposa la modificació de la coberta de l'edifici per arribar a l'altura reglamentària que és de 7m. Per aquest fi s'ha redactat un projecte tècnic previ elaborat per l'arquitecte Xavier Mulet Trasserra des del Servei d'Assistència Tècnica del Departament de Desenvolupament Local del Consell de Mallorca i que la present documentació recull. La descripció del projecte és la següent:

- L'edifici:

Per la pràctica del volei es requereix una alçada entre la superfície del paviment esportiu i l'obstacle més proper tant en instal·lacions interiors (cara inferior de sostre, la penjada de la biga, lluminària, conducte d'aire condicionat,..) com en instal·lacions a l'aire lliure de 7 m com a mínim sobre l'àrea de joc, es a dir, sobre el camp i les bandes exteriors de 3 m, quedant totalment lliure de obstacles fins aquesta alçada

- Descripció del projecte:

El tipus d'estructura que suporta la coberta, consistent en pòrtics de pilars i jàsseres d'estructura metàl·lica, permet l'aixecament del seu nivell respecte del paviment esportiu mitjançant la prolongació dels pilars, previ desmuntatge del cobriment deteriorat i amb un aprofitament quasi total del material de l'estructura de suport existent.

A continuació es realitzarà una nova coberta que permeti millorar l'aïllament tèrmic.

L'aixecament d'un mínim d'1,30m d'alçada en tot el perímetre del pavelló deixarà descoberta una franja horitzontal que permetrà la millora i control de la il·luminació natural de la pista mitjançant la col·locació de finestres en la part superior dels tancaments. Aquestes finestres també permetran controlar la ventilació del pavelló.

Es preveu lliurar tot el lateral del pavelló situat sobre els vestuaris i vestíbul d'accés per tal d'utilitzar la coberta amb accés directe des del carrer, per ubicar el públic assistent als partits, prèvia comprovació de les condicions de resistència del forjat.

La visualització del joc es produirà des d'un nivell superior a la pista i el públic no interferirà en el desenvolupament dels partits.

- AMPLIACIÓ DE LA COBERTA SOBRE LA TERRASSA DELS VESTUARIS:

L'Ajuntament de Valldemossa pretén, al mateix temps que reforma la coberta, construir una porxada sobre la terrassa dels vestuaris a fi de què el públic que visualitzi el joc a través de les noves finestres de la part superior del pavelló, estigui baix cobert. L'espai s'utilitzarà per l'ús el qual es va dissenyar l'any 1999. Això suposarà una ampliació en forma de porxada de 116,65m² de coberta. No s'intervé en el paviment de la terrassa existent, per tant l'ús segueix sent el mateix amb el qual es va dissenyar l'edifici l'any 1999. No s'admet cap altre ús diferent a aquest, en tot cas s'hauria tramitar l'activitat corresponent i adequar l'edifici al nou ús.

21.11.2018 11/10343/18

Reforma coberta segons proposta tècnica
del servei tècnic desenvolupament Local

E046BEA20B5671DD211DB885E93BD840A783E33D

Sup.: 486 m2

Nova ampliació de coberta per porxada
Sup: 116,65m2 ocupats

- CANVI DE PAVIMENT PISTA I OBRES VARIES:

Es substituirà el paviment actual, i que és de PVC, per un de de cautxu per la pràctica del voleibol i basquet. També s'adequarà un espai per col·loar els bancs de descans dels jugadors; això s'aconseguirà eliminant un tabic dels dos actuals que separen els vestidors de la pista.

1.4. PRESTACIONS DE L'EDIFICI

L'aplicació del codi tècnic anirà d'acord amb l'àmbit que li pugui afectar. Per tant, s'apliquen les exigències bàsiques del CTE segons aquest ús al que es destina l'edificació.

A continuació s'indiquen (apartat a)) les prestacions de l'edifici projectat a partir dels requisits bàsics indicats a l'Art.3 de la LOE i en relació amb les exigències bàsiques de CTE. En el següent apartat, i si procedís, s'indiquen les prestacions de l'edifici acordades entre el promotor i l'arquitecte que superin l'umbral del CTE. Finalment es relacionen les limitacions d'ús de l'edifici projectat.

a) requisits bàsics de l'edifici projectat:

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE



			Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que no sean satisfactorio del edificio
--	--	--	---

Funcionalidad

-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	De tal forma que las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

b) requisits que superen els umbrals establerts el CTE:

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	No procede
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	No procede
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	No procede

c) Limitacions:

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

1.5. MEMORIA URBANISTICA

El planejament municipal d'aplicació és:

1. Normes Subsidiàries de Planejament de València
La normativa urbanística supramunicipal que li afecta és:
BIC Paratge Pintoresc Serra de Tramuntana

El solar té les següents característiques urbanístiques:

ZONIFICACIÓ:	Sistema equipament comunitari- extensiva comú
EDIFICABILITAT MÀXIMA:	0,65 m2/m2
OCUPACIÓ MÀXIMA:	25%
Nº PLANTES + SOTANO:	2 pl
ALTURA REGULADORA	6,00m
ALTURA TOTAL	7,50m
PROFUNDITAT EDIFICABLE:	-
AFECTACIÓ ALTRES	BIC Paratge Pintoresc Serra Tramuntana



- Compliment de l'Article 68 de la Llei 12/2017 d'Urbanisme de les Illes Balears, BOIB nº160 de 29 de desembre de 2017

De conformitat amb la legislació estatal del sòl (article 10.2 del Reial decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei del sòl), les instal·lacions, construccions i edificacions s'adaptaran, en el bàsic, a l'ambient en què estigués situades, i a aquest efecte:

a) Les construccions en llocs immediats o que formin part d'un grup d'edificis de caràcter artístic, històric, arqueològic típic o tradicional hauran d'harmonitzar amb el mateix, o quan, sense existir conjunt d'edificis, hi hagués algun de gran importància o qualitat dels caràcters indicats.

b) En els llocs de paisatge obert i natural, sigui rural o marítim, o en les perspectives que ofereixin els conjunts urbans de característiques històric-artístiques, típics o tradicionals, i en els voltants de les carreteres i camins de trajecte pintoresc, no es permetrà que la situació, la massa, l'altura dels edificis, murs i els tancaments o la instal·lació d'altres elements, limitin el camp visual per contemplar les bel·leses naturals, trencar l'harmonia del paisatge o desfigurar-ne la perspectiva pròpia.

La proposta arquitectònica dona compliment a les determinacions de l'article 68 de la LUIB.





PROYECTO: CONSTRUCCIÓ DE PORTADA EN POLIESPORTIU
 EMPLAZAMIENTO: CARRER VENTURILLER CORRIU, 1
 MUNICIPIO: VALLDEMOSSA
 PROPIETARIO: Ajuntament de Valldemossa
 ARQUITECTO: Rosa Albertí i Oliver

Art. 152.2 de la Llei 12/2017 Urbanística de les Illes Balears (BOIB nº 160 de 29/12/2017)

Planeamiento vigente: Municipal NNSS 27/10/1995

Reúne la parcela las condiciones de solar según el Art. 25 de la LUIB

SI ☒ **NO** ☐

CONCEPTO		PLANEAMIENTO	PROYECTO
Clasificación del suelo		Urbano	Urbano
Calificación		EQ- Extensiva comú	NA
Parcela	Fachada mínima	15 m 400 m2	Existent 10.604m2
	Parcela mínima		
Ocupación o Profundidad edificable		25%	EXISTENT
Volumen (m ³ /m ²)		-	-
Edificabilidad (m ² /m ²)		0,65 m2/m2	Instal.lacions futbol 595 m2 Poliesportiu: 653 m2 Nova coberta: 116,65m2
Uso		esportiu	esportiu
Situación Edificio en Parcela / Tipología		aïllat	EXISTENT
Separación linderos	Entre Edificios		-
	Fachada		6m
	Fondo		-
	Derecha		-
	Izquierda		-
Altura Máxima	Metros	Reguladora	5,75
		Total	3,70
	Nº de Plantas		2
Indice de intensidad de uso		-	-

PLANO DE EMPLAZAMIENTO



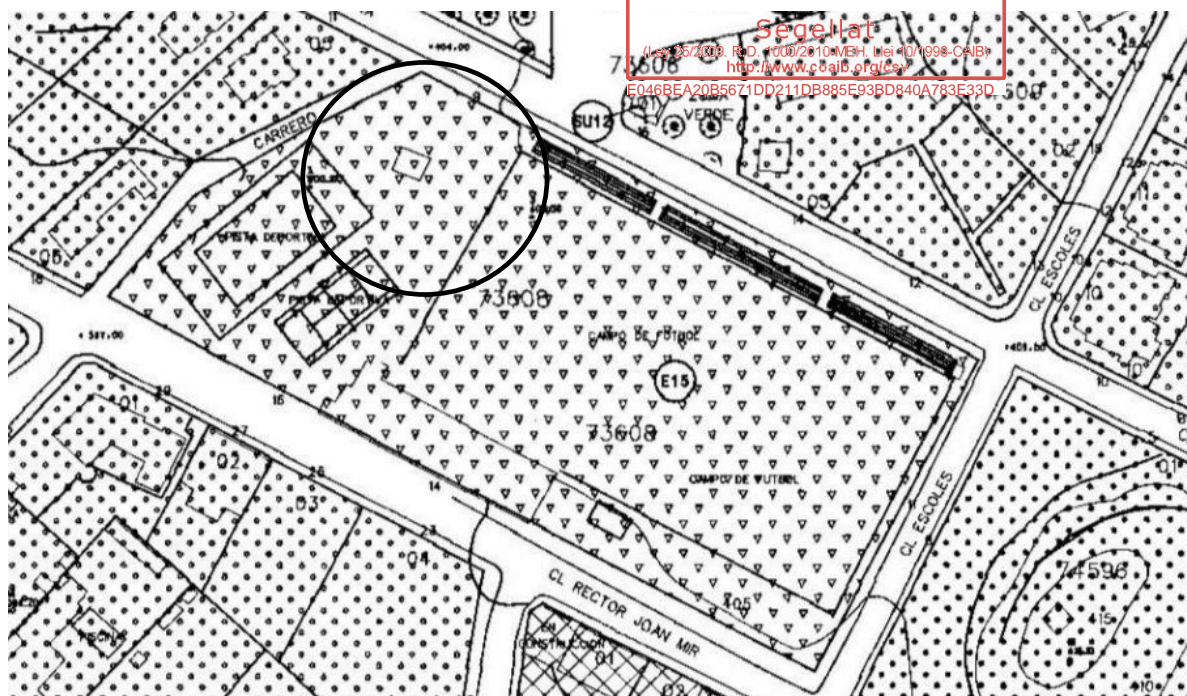
COL·LEGI OFICIAL
D'ARQUITECTES
ILLES BALEARS

21.11.2018 11/10343/18

Segellat

(Llei 35/2008, R.D. 1000/2010-MIB-I, Llei 40/1998-CAIB)
<http://www.caib.org/caib/>

E046BEA20B5671DD211DB885E93BD840A783E33D



2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

La descripció dels materials serà l'especificada a l'estat de mesuraments adjunt i plànols adjunts. Hauran d'ésser tots de bona qualitat, rebutjant-se per la Direcció Facultativa tot allò que no reuneixi les condicions mínimes exigides.



Les marques comercials especificades als plànols i memòria no pressuposen cap tipus determinat.

Les instal·lacions es realitzaran per personal qualificat i especialitzat a cada ofici, tenint cura especialment dels acabaments i acabant les obres amb perfecte estat de funcionament.

Tots els productes han d'incloure el marcatge CE.

Els capítols d'obra són els següents:

- a) Enderrocs
- b) Sustentació de l'edifici
- c) Sistema estructural
- d) Sistema envoltant
- e) Sistemes acabats i revestiments
- f) Sistemes d'instal·lacions

a) Enderrocs:

Es procedirà al desmuntatge de la coberta existent, atenent estrictament a les mesures de seguretat adients a cada partida d'obra per executar sempre en sentit invers a la seva construcció. Es desmuntaran tots els elements de la terrassa necessaris per a la nova construcció de la coberta, principalment la barana i paviment on s'han de recolzar la nova estructura prevista.

Pel desmuntatge de la coberta del poliesportiu es procedirà de la següent forma:

- col·locació d'una xarxa de seguretat sota la coberta en tota la superfície afectada segons el pla de seguretat.
- desmuntatge de teules i acopi pel seu realprofitament
- tall dels pernys de subjecció dels panells a les corretges
- desmuntatge dels panells i apilar-los a la zona d'acopi de l'obra
- desmuntatge dels canalons de zinc i baixants

Pel desmuntatge de l'estructura secundària de corretges:

- col·locació d'una xarxa de seguretat sota la coberta en tota la superfície afectada segons el pla de seguretat.
- s'eliminaran les corretges mitjançant talls desde la plataforma elevadora articulada. En el moment del tall, les corretges estaran subjectes.

pel desmuntatge de l'estructura portant:

- previament al seu tall es subjectaran amb "eslingas" penjades de la grua i tensades.
- es tallaran amb "oxicorte" i es baixaran fins al lloc d'acopi.
- el procés es realitzarà sobre senalla en plataforma elevadora articulada.

El constructor donarà compliment a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball de 9 de Març de 1971 i el reglament de Seguretat del Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques aprovat el 20 de Maig de 1952 i a les Ordres Complementàries de 19.12.1953 i 23.09.1966.

Sustentació de l'edifici:

La fonamentació no es veu alterada per les obres. Així i tot, es faran les comprovacions necessàries per garantir que la fonamentació existent s'executà segons el projecte inicial de l'any 1996.

Sistema estructural portant:

El sistema estructural de sosteniment de la coberta està format per pòrtics de pilars i jàsseres de perfil·leria metàl·lica formant quatre aiguavessos i riostrat perimetralment. Es projecta el desplaçament vertical mitjançant l'increment de l'altura dels pilars. S'incorpora un voladís com a

prolongació de l'estructura inclinada. El sistema estructural secundari està format per corretges perpendiculars a l'estructura portant (bigues) amb perfilada inclinada d'acer en calent UNE-EN 10025 S275 JR acabada amb imprimació antioxidant sobre les que es recolzarà la xapa o panell que actuarà com a coberta i quedarà fixada a l'encavallada.

L'ampliació de la porxada es realitza amb estructura metàl·lica seguint les mateixes disposicions i pendents que la coberta del pavelló a reformar.

Es col·locaran pilars metàl·lics prolongant l'estructura existent dels vestuaris, i les jàsseres de perfilaria metàl·lica s'uniran als pilars metàl·lics del pavelló.

Es tracta d'acer laminat en calent UNE-EN 10025 S275JR, s'uniran mitjançant soldadura on aquesta zona no s'haurà pintat prèviament. Es treballarà i muntarà en taller, amb preparació de la superfície en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i aplicació posterior a dues mans d'imprimació amb una gruixa mínima de pel·lícula seca de 30 micras per mà, excepte en la zona on s'han de realitzar les soldadures en obra, en una distància de 100mm desde el borde de la soldadura.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Projecte i execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

Condicions ambientals: no es realitzarà els treballs de soldadures quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

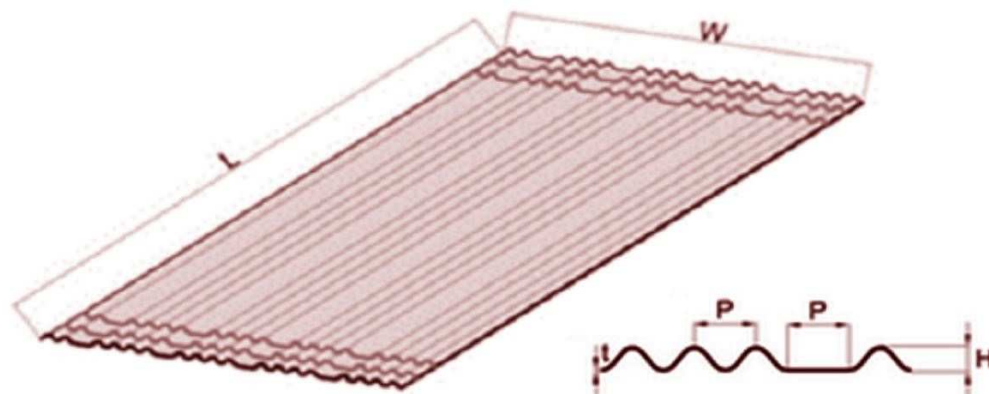
Sistema envolvent coberta:

Es proposa una coberta de panel sándwich de 111mm (peces de 240x60cm). El panell està compost de:

- cara inferior tablero de virutes de fusta lligades amb magnesita de 15mm optim al comportament acústic
- nucli aillant de poliestiré extruït de 35kg/m³ de densitat de guix 80mm
- cara exterior de talbero aglomerat amb tractament hidròfug de 16mm

El seu pes és de 21,50m² i les característiques tèrmiques són: 0,24 Kcal/h.m²°C i 0,28 W/m²°C

Sober el panel sándwich es col·locarà una capa d'impermeabilització amb sistema "onduline" de 3 kg/m², segon el següent esquema:



NORMATIVA D'APLICACIÓN

Projecte i execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- CTE DB-HR Protección frente al ruido
- CTE DB-HE Estalvi d'energia
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Sistema envolvent murs:



Es procedeix al retall dels murs perimetrals per damunt la coronació dels elements ornamentals de les façanes per tal de definir un plànol de recolzament de les fusteries. En la façana principal s'ha de procedir al buidat del mur en el tram central en tota la seva altura per permetre la connexió amb la terrassa adjacent.

Es col·locarà una peça prefabricada de formigó armat que s'ajustarà a la façana com a fiola de les obertures practicades, riostrament dels fulls del mur i suport de les noves fusteries.

S'efectuarà una modificació del mur interior de la planta baixa per tal d'ubicar dos espais reculats respecte a la pista on es situaran els banquetes dels equips.

Sistema envolvents fusteria exterior i vidres:

Les finestres es faran amb fusta de pi silvestre (p. Sylvestris) certificat FSC amb fustes d'origen controlat, de fulles oscilobatents d'obertura cap a l'interior, fabricades amb europerfls de 68 mm d'ample mínim, amb grau d'estanquitat a l'aire classe 4 segons norma UNE EN 12207, la classificació a l'estanquitat a l'aigua serà classe E1200, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210. Els vidres seran amb doble vidre templat 4+16+4 amb intercalari entre vidres tipus "warm edge". Les portes vidrieres de fusteria seran de les mateixes característiques, batents amb obertura cap a l'exterior i fixo superior, manetes i ferramenta d'acer inoxidable. El segellat perimetral del junt exterior entre marc i obra, per mitjà d'una junta expansiva i cordó de silicona neutra.

Es disposarà doble envidriament trempat, conjunt format per vidre exterior trempat incolor de 4 mm, cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 16 mm, i vidre interior trempat incolor de 4 mm d'espessor, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material de suport. Inclús talls del vidre, col·locació de rivets i senyalització de les fulles.

Sistemes de compartimentació baranes:

Per protegir el desnivell es col·locarà barana recta de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x10 mm i muntants de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 18x18 mm amb una separació de 100 cm entre si; per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de rodó de perfil massís d'acer laminat en calent de diàmetre 10 mm amb una separació de 10 cm. Es col·locarà passamà de fusta de secció 65x70 mm.

Sistemes d'acabats revestiments:

Es reparan els revestiments exteriors que es puguin veure afectats per les obres seguint el mateix sistema constructiu.

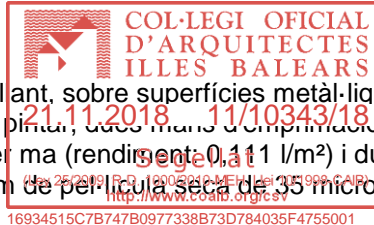
Sistema d'acabats paviments:

Es col·locarà un paviment esportiu indoor de cautxu per a la pràctica de voleibol i basquet, de 56,5 mm d'espessor total, format per làmina de polietilè 500 col·locada sobre la solera de formigó existent, suports elàstics de cautxu de disseny troncocònic d'alçada 30 mm, diàmetre inf. 40 i sup. 65 mm., distribuïts de manera uniforme, dues capes de taulers contraxapats fenòlics de 12 mm. de gruix, creuats 70° cadascuna d'elles, encolades i cargolades entre si, i paviment prefabricat de cautxu natural i sintètic, calandrat i vulcanitzat en rotllos. L'estrat superior serà una superfície no porosa, marmolitxada, antilliscant i bacteriostàtica, conformant un espesor total de 2,5 mm. Testat conforme a la norma EN14904 de Superfícies esportives, sòls esportius multiusos d'interior i la norma EN13501 Classificació en funció del comportament enfront del foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació, Euroclasse Cfl-S1 i marcat CE tipus Mondoflex o similar.

Sistema d'acabats, pintura:

El passamà de fusta de la barana es protegirà amb vernís a l'aigua, incolor, acabat brillant, amb la preparació del suport, una mà de fons aquós protector, insecticida, fungicida i termicida (rendiment: 0,22 l/m²) i dues mans

d'acabat amb vernís a l'aigua a porus tancat.



S'aplicarà esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfícies metàl·liques de la barana, prèvia neteja i preparació de la superfície a pintar, dues mans d'emprimació amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,111 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,08 l/m²),

S'aplicarà esmalt sintètic, color a escollir, acabat brillant, sobre superfície d'acer laminat en estructures metàl·liques, amb neteja i preparació de la superfície a pintar, mitjançant mètodes manuals fins a deixar-la exempta de greixos, dues mans d'emprimació, amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 45 microns per ma (rendiment: 0,111 l/m²) i dues mans d'acabat amb esmalt sintètic amb un espessor mínim de pel·lícula seca de 35 microns per ma (rendiment: 0,08 l/m²).

Sistemes d'instal·lació d'electricitat:

Es prolonga el cablejat de la instal·lació actual per ubicar lluminàries a la porxada. Es revisarà el quadre general de distribució per tal d'adaptar-lo als nous circuits. Tan en el disseny com en els materials que formen part de la prolongació, s'ajustarà en el termes especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió RBT i les Instruccions Tècniques Complementàries.

Sistema de sanejament:

Es reconduiran les aigües pluvials de la coberta amb canonada i baixant de giny evaquant a la xarxa municipal de pluvials actuals. En tot cas, l'ajuntament de Valldemossa determinarà el seu abocament.

Normativa tècnica d'aplicació o referència:

- DB HS5 Evacuació d'aigües.



3 COMPLIMENT DEL CTE

3.0 Nivell de compliment del CTE

Es tracta d'una ampliació i per tant el Codi Tècnic de l'Edificació s'aplicarà segons el tipus d'obres a realitzar.

El CTE s'aplica de manera íntegra (part I i part II) tot i que en alguns documents s'aplicarà l'apartat 3 de l'article 2 del CTE:

3. Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y, en su caso, con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

3.1. Compliment dels DB SE

Seguretat estructural (DB SE -AE, C, A, M, F, M / EHE-08 (RD 1247/2008/NCSR 02)).

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA y justificación de la propuesta

El proyecto contempla la reforma y ampliación de la pista polideportiva municipal de Valldemossa. Se trata de un polideportivo cubierto de dimensiones aproximadas 17x28 m con un cuerpo anexo en planta baja que alberga los vestuarios. La cubierta de la pista es inclinada de teja árabe a cuatro aguas y está soportada por cuatro pórticos rígidos de acero laminado a base de perfiles de tipo IPE, mientras que el cuerpo de vestuarios dispone de una cubierta plana soportada por pilares y vigas de acero.

Desde el punto de vista estructural el proyecto plantea dos intervenciones diferenciadas:

- Construcción de una nueva cubierta para la pista polideportiva
- Construcción de un nuevo porche sobre la cubierta plana del cuerpo de vestuarios

La nueva cubierta de la pista polideportiva de plantea a 1,60 m por encima del nivel de la actual y se sustituyen los paneles metálicos de cubierta por paneles sándwich de madera con acabado inferior de viruta aglomerada con magnesita, manteniendo la cobertura de teja árabe. Para ello, se propone el desmontaje de la cubierta actual y de las correas a base de perfiles IPN-100 que la soportan. Estos elementos serán descartados, puesto que no se ajustan a las necesidades del edificio reformado. Los pórticos a dos aguas y las vigas principales existentes, en cambio, serán reutilizadas en la nueva cubierta y dispuestas sobre los pilares actuales de tipo IPE-400 que serán recrecidos mediante soldadura 160 cm. Sobre los pórticos que constituyen la estructura principal se dispondrán unas nuevas correas a base de perfiles de tipo IPE-140 con el objeto de hacer frente a las sobrecargas de viento del CTE.

El nuevo porche que se construye sobre la cubierta actual de los vestuarios se resuelve con la misma tipología de cubierta que la pista polideportiva, con una estructura principal a base de vigas IPE-270 que descansan por un lado sobre los pilares de la pista y por el otro sobre nuevos pilares de tipo HEB-120. En el presente proyecto no se plantea el cambio de uso de la cubierta de los vestuarios situada bajo el nuevo porche ni se interviene sobre el forjado existente por escapar del ámbito de proyecto. Para un eventual cambio de uso, en el que necesariamente cambiará la sobrecarga de la cubierta existente será necesaria la realización de catas y pruebas de carga con el objeto de determinar el estado de conservación y la capacidad portante del forjado existente.

El presente proyecto no interviene en la cimentación existente ni en la estructura portante vertical, más allá de la prolongación de los pilares de acero de la pista.

MEMORIA DE CÁLCULO



La estructura proyectada cumple con las exigencias básicas de seguridad estructural (SE) que marca el Código Técnico de la Edificación, tanto a nivel de Resistencia y Estabilidad como de Aptitud al Servicio. El periodo de servicio adoptado para el edificio proyectado es de 50 años.

Se han tenido en cuenta las prescripciones del Documento Básico de Seguridad Estructural: Bases de cálculo (DB-SE), aplicándose los coeficientes parciales de seguridad, las combinaciones de acciones y las deformaciones que el DB-SE Seguridad Estructural, el DB-EA Estructuras de Acero y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 marcan.

La estructura de acero resultante se ha calculado con un ordenador personal, mediante el programa Tricalc, en su versión 11.0.1 de la firma Arktec S.A., con domicilio en la calle Cronos, nº 63 de Madrid (www.arktec.com). El programa realiza el cálculo de esfuerzos utilizando como método de cálculo el método matricial de la rigidez para los elementos tipo barra y el método de los elementos finitos para los muros resistentes. En el método matricial, se calculan los desplazamientos y giros de todos los nudos de la estructura, (cada nudo tiene seis grados de libertad: los desplazamientos y giros sobre tres ejes generales del espacio, a menos que se opte por la opción de indeformabilidad de los forjados horizontales en su plano o la consideración del tamaño del pilar en forjados unidireccionales, como en el caso que nos ocupa), y en función de ellos se obtienen los esfuerzos (axiles, cortantes, momento torsor y flectores) de cada sección.

Para la validez de este método, las estructuras a calcular deben cumplir, o se debe suponer el cumplimiento, de los siguientes supuestos: *Teoría de las pequeñas deformaciones, Linealidad, Superposición, Equilibrio, Compatibilidad, Condiciones de contorno y Unicidad de las soluciones.*

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad. En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad. Las comprobaciones de los estados límite últimos (equilibrio, agotamiento e inestabilidad) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorado las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad. Las comprobaciones de los estados límite de servicio (fisuración y deformación) se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar).

DB SE-AE Acciones en la edificación

Para el cálculo de la estructura se han tenido en cuenta las acciones que marca del Documento Básico SE-AE Acciones de la edificación.

COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Los coeficientes de seguridad utilizados para las acciones sobre la estructura son los que marca el CTE:

ACCIONES CTE	COEFICIENTE DE SEGURIDAD		
	ODINARIA	EXTRAORDINARIA	
		SISMO	INCENDIO
Permanentes	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	1,00	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-
Camión de bomberos	-	-	1,00

Los coeficientes señalados en la tabla anterior corresponden a acciones desfavorables, en general en valor característico.



Acciones permanentes

Los pesos propios de los forjados y las barras son incorporados de forma automática por el programa de cálculo Tricalc. El peso del panel de cubierta se ha incorporado de acuerdo con lo marcado en el anejo C del DB SE-AE.

Acciones variables

Los valores de sobrecarga de uso considerados son los que establece el artículo 3.1.1 del DB SE-AE Acciones en la edificación para cubiertas ligeras sobre correas en su modificación de abril de 2009: 0,4 kN/m² con una carga concentrada de 1 kN en cualquier punto. Esta sobrecarga de uso, de acuerdo son el mencionado artículo, no se ha considerado concomitante con el resto de las acciones variables.

Acciones del viento

Se ha considerado la acción del viento sobre el edificio de acuerdo con el Art. 3.3 del DB SE-AE. Se aplica una presión dinámica de 0,5 kN/m², con un coeficiente de exposición de 2,3 (Zona rural accidentada para una altura de edificio de 99 m) y con los coeficientes eólicos definidos en el Anejo D del citado documento básico.

Los diferentes coeficientes de presión exterior se han tomado de la tabla D.6 (Cubiertas a dos aguas) para unas pendientes de cubierta de 10º del Anejo D. Dicha tabla tiene en cuenta los efectos del viento tanto en forma de presión como de succión sobre la superficie de la cubierta.

Acciones térmicas

No se han considerado acciones de origen térmico sobre el edificio puesto que no existen elementos continuos de más de 40 m de longitud.

Nieve

De acuerdo con el Art. 3.5.1 del DB-AE se ha tomado un valor de sobrecarga vertical de nieve sobre las cubiertas inclinadas de la marquesina de 0,2 kN/m².

Acciones sísmicas

No se han considerado acciones sísmicas (véase apartado NCSE-02).

DB SE-C Cimientos

No se interviene sobre la cimentación del edificio, puesto que no se modifican sustancialmente las cargas ni las acciones sobre el edificio.

DB SE-A Acero

Se proyectan unos pórticos y correas de acero laminado que sirven de apoyo a una cubierta ligera de tipo sándwich. Los pilares son a base de perfiles IPE ó HEB y las vigas a base de perfiles IPE de acero laminado S 275, con un límite elástico de 275 N/mm².

Los pórticos se han calculado como nudos rígidos entre perfiles y como apoyos sin desplazamiento en los encuentros con la cimentación. La existencia de nudos rígidos en dos sentidos, de pórticos de arriostramiento y la presencia de fábricas de cerramiento en las que se encuentran embebidos los pilares permiten calcular la estructura como intraslacional.

Se han seguido los criterios indicados en CTE DB SE-A ("Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad Estructural. Acero") para realizar la comprobación de la estructura, en base al método de los estados límites.



El programa de cálculo realiza las siguientes comprobaciones de acero:

- Estado límite último de equilibrio
- Estabilidad lateral global y pandeo
- Estado límite último de rotura
- Estado límite de servicio de deformación
- Estado límite último de abolladura del alma
- Estado límite último de pandeo lateral de vigas

De acuerdo con el CTE DB-SE, se comprueba la máxima deformación vertical (flecha) de vigas y diagonales referente a:

- Flecha producida por las sobrecargas con las combinaciones características
- Flecha producida por toda la carga con las combinaciones casi permanentes

De acuerdo con el DB-SE se ha realizado la comprobación para una flecha relativa de $L/300$ puesto que no existen elementos constructivos indeformables en contacto con la estructura de cubierta.

EHE-08

En el presente proyecto no se contempla la construcción de ningún elemento estructural de hormigón armado.

NCSE-02

El proyecto contempla la construcción de una nueva cubierta para un edificio de uso deportivo. Se trata pues de una edificación de importancia normal ubicada en Valldemossa (Mallorca), cuyo coeficiente de aceleración sísmica básica es $0,04\text{ g}$. Puesto que el edificio tiene una sola planta y la estructura propuesta es a base de elementos de acero laminado bien arriostrados en ambas direcciones, de acuerdo con el artículo 1.2.3 de la Norma de construcción sismo resistente (NCSE-02), no es preceptiva su aplicación.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA proyectada

El nuevo porche proyectado no dispone de ningún tipo de cerramiento, por lo que se considera una estructura exterior. Se trata por tanto de una estructura sin ninguna carga de fuego, por lo que de acuerdo con el DB-SI no requiere ninguna resistencia al fuego.

La nueva cubierta de la pista polideportiva proyecta es de tipo ligero, con un peso propio de $0,75\text{ kN/m}^2$ y no está prevista para ser utilizada en la evacuación de los ocupantes del edificio, por lo que de acuerdo con el apartado 2 del artículo 6 del DB SI 6 *Resistencia al fuego de la estructura*, la estructura de la cubierta y de los pilares que la soportan deberán contar con una resistencia al fuego R30. Para ello, se plantea aplicar sobre la estructura principal de cubierta (vigas y pórticos) un revestimiento a base de pintura intumescente que garantice una protección al fuego de al menos 30 minutos. De acuerdo al apartado anteriormente citado, las correas de cubierta no requieren de protección al fuego.

DB SUA Seguretat d'utilització i DB-SUA/2 Adequació efectiva de les condicions d'accessibilitat en edificis existents.

SUA1- SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE CAIGUDES

3- DESNIVELLS

PROTECCIÓ DELS DESNIVELLS
El projecte compleix amb l'exigut al DB-SU



CARACTERÍSTIQUES DE LES TANQUES DE PRO

ALÇADA Les tanques són de 1000mm d'altura donat que la diferència de cotes < 6m

RESISTENCIA Han de complir l'especificar a l'apartat 3.2.1 del DB SE-AE.

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DEL PROJECTE

1 A les tanques de protecció de la terrassa:

- i. No hi ha cap element escalable entre 200 i 700mm.
- ii. No hi ha obertures travessables per esferes de 100mm de diàmetre

5- NETEJA DELS ENVIDRAMENTS EXTERIORS.

Els vidres existents i el projectats compleixen els requisits per la seva neteja

SUA2- SEGURETAT FRONT EL RISC D'IMPACTES O D'ATRAPAMENT

1- IMPACTE

IMPACTE AMB ELEMENTS FIXOS.

- 1- l'alçada lliure dels passos és de 2100mm a les zones de circulació
- 2- Els elements fixos que sobresurten de les façanes en zones de circulació sobrepassen els 2,20 d'altura com a mínim
- 3- Compleix a tots els casos.
- 4- No es preveu la construcció de cap element que incompleixi aquest requisit.

IMPACTE AMB ELEMENTS PRACTICABLES

- 1- No es preveu la construcció de cap element que incompleixi aquest requisit.
- 2- No es preveu la construcció de cap element d'aquestes característiques
- 3- No es d'aplicació
- 4- No és d'aplicació

IMPACTE AMB ELEMENTS FRÀGILS.

Les superfícies envidrades amb risc d'impacte hauran de complir amb l'indicat al DB SU-2 1.3 1.

IMPACTE AMB ELEMENTS INSUFICIENTMENT PERCEPTIBLES.

Les portes de vidre hauran d'ésser identificables i convenientment senyalitzades.

2- ATRAPAMENT

En relació a l'apartat 1, no es preveu la instal·lació de cap porta corredera. L'apartat 2 no és d'aplicació.

SUA3- SEGURETAT FRONT EL RISC D'APRISONAMENT.

Totes les portes hauran de complir amb tots els requeriments del DB-SU3.

SUA4-SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

No és d'aplicació en aquest projecte.

SUA5- SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ.

No és d'aplicació en aquest projecte.

SUA6- SEGURETAT FRONT EL RISC D'OFEGAMENT.

No és d'aplicació en aquest projecte.

SUA7- SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT.

No és d'aplicació en aquest projecte.

SUA8- SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL RAIG.

El nivell de protecció front al risc de raig és 4. Dins els límits d'eficàcia requerida l'acció del raig no és obligatòria.



SUA9- ACCESSIBILITAT

No es modifiquen les condicions d'accessibilitat actuals.

DB SUA/2 Adequació efectiva de les condicions d'accessibilitat en edificis existents.

No és d'aplicació el seu compliment pel tipus d'obres a realitzar.

DB SI Seguretat en cas d'Incendi.

Aquest apartat respon al projecte d'activitat redactat per a l'ús de l'edifici. A no afectar a distribució i no es tracta d'una ampliació de l'ús, s'incorporarà a ell la resta d'actuacions que li puguin afectar.

DB HS Salubritat.

HS-1 PROTECCIÓ FRONT DE L'HUMITAT

2 Diseño

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas, ...) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos. La definición de cada elemento constructivo será la siguiente:

2.3.3.9 Aleros o cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deberán

- a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
 - b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
 - c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
- o en el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.4 Cubiertas

2.4.1 Grado de impermeabilidad

1 Para las cubiertas el *grado de impermeabilidad* exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier *solución constructiva* alcanza este *grado de impermeabilidad* siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

2.4.2 Condiciones de las soluciones constructivas

1 Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- a) un sistema de *formación de pendientes* cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de *impermeabilización* que se vaya a utilizar;



b) una *barrera contra el vapor* inmediatamente por debajo del *aislante térmico* cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se pueda que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento;

c) una *capa separadora* bajo el *aislante térmico*, cuando se pueda que vayan a producirse reacciones químicas entre materiales químicamente incompatibles;

d) un *aislante térmico*, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía";

f) una capa de *impermeabilización* cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de *formación de pendientes* no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente.

g) una *capa separadora* entre la *capa de protección* y la capa de *impermeabilización*, cuando

i) deba evitarse la adherencia entre ambas capas;

ii) la *impermeabilización* tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;

iii) se utilice como *capa de protección* solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la *capa separadora*, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la *capa separadora* debe ser antipunzonante;

h) una *capa separadora* entre la *capa de protección* y el *aislante térmico*, cuando

i) se utilice tierra vegetal como *capa de protección*; además debe disponerse inmediatamente por encima de esta *capa separadora*, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante;

ii) la cubierta sea transitable para peatones; en este caso la *capa separadora* debe ser antipunzonante;

iii) se utilice grava como *capa de protección*; en este caso la *capa separadora* debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;

i) una *capa de protección*, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de *impermeabilización* sea autoprotegida;

j) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de *impermeabilización* sea autoprotegida;

k) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

2.4.3 Condiciones de los componentes

2.4.3.1 Sistema de formación de pendientes

1 El sistema de *formación de pendientes* debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de *componentes*.

2 Cuando el sistema de *formación de pendientes* sea el elemento que sirve de soporte a la capa de *impermeabilización*, el material que lo constituye debe ser compatible con el material *impermeabilizante* y con la forma de unión de dicho *impermeabilizante* a él.

3 El sistema de *formación de pendientes* en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección.

4 El sistema de *formación de pendientes* en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de *impermeabilización*, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado.

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas



			21.11.2018 11/10343/18	Pendiente mínima en %	
			Segellat (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH. Llei 10/1998-CAIB) http://www.coatb.org/cv		
Tejado (1) (2)	Teja (3)	Teja curva	6AD8F67C3F3219F3D4F2B55A1AED5CA4950A31DA	32	
		Teja mixta y plana monocal		30	
		Teja plana marsellesa o alicantina		40	
		Teja plana con encaje		50	
	Pizarra			60	
	Placas y perfiles	Cinc			10
		Fibrocemento	Placas simétricas de onda grande		10
			Placas asimétricas de nervadura grande		10
			Placas asimétricas de nervadura media		25
		Sintéticos	Perfiles de ondulado grande		10
			Perfiles de ondulado pequeño		15
			Perfiles de grecado grande		5
			Perfiles de grecado medio		8
			Perfiles nervados		10
		Galvanizados	Perfiles de ondulado pequeño		15
			Perfiles de grecado o nervado grande		5
			Perfiles de grecado o nervado medio		8
			Perfiles de nervado pequeño		10
			Paneles		5
		Aleaciones ligeras	Perfiles de ondulado pequeño		15
			Perfiles de nervado medio		5
	Bituminosas	Placa en sistema monocapa		25	
		Placa en sistema bicapa		15	

¹⁾ En caso de cubiertas con varios sistemas de protección superpuestos se establece como pendiente mínima la menor de las pendientes para cada uno de los sistemas de protección.

²⁾ Para los sistemas y piezas de formato especial las pendientes deben establecerse de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

³⁾ Estas pendientes son para faldones menores a 6,5 m, una situación de exposición normal y una situación climática desfavorable; para condiciones diferentes a éstas, se debe tomar el valor de la pendiente mínima establecida en norma UNE 127100 ("Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón") ó en norma UNE 136020 ("Tejas cerámicas. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas").

En el caso de pizarra: Esta pendiente es válida para todo tipo de lluvia eficaz, proyección horizontal y tipo de sujeción, siempre que las piezas tengan el recubrimiento especificado en UNE 22190-3 ("Productos de pizarra para tejados inclinados y revestimientos. Parte 3: Sistemas de colocación"). Podrían utilizarse pendientes menores, tomando los valores según lo especificado en la Tabla 6 de la UNE 22190-3 ("Productos de pizarra para tejados inclinados y revestimientos. Parte 3: Sistemas de colocación") en función de las condiciones específicas de cada caso.

2.4.3.2 Aislante térmico

1 El material del *aislante térmico* debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

2 Cuando el *aislante térmico* esté en contacto con la capa de *impermeabilización*, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una *capa separadora* entre ellos.

3 Cuando el *aislante térmico* se disponga encima de la capa de *impermeabilización* y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

2.4.3.3 Capa de impermeabilización

1 Cuando se disponga una capa de *impermeabilización*, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

2 Se pueden usar los materiales especificados a continuación u otro material que produzca el mismo efecto.

2.4.3.3.3 Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero



- 1 Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse *sistemas fijados mecánicamente*.
- 2 Cuando la cubierta no tenga protección, deben utilizarse *sistemas adheridos o fijados mecánicamente*.
- 3 Cuando se utilicen *sistemas no adheridos*, debe estar pesada.

2.4.3.4 Cámara de aire ventilada

- 1 Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del *aislante térmico* y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su *área efectiva* total, S_s , en cm^2 , y la superficie de la cubierta, A_c , en m^2 cumpla la siguiente condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$$

Las aberturas pueden disponerse en cualquier parte de la cubierta, ya sea en el alero, en la cumbrera, en el solape entre las piezas, etc.

2.4.3.5 Capa de protección

- 1 Cuando se disponga una *capa de protección*, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
- 2 Se pueden usar los materiales siguientes u otro material que produzca el mismo efecto:
 - a) cuando la cubierta no sea transitable, grava, solado fijo o flotante, mortero, tejas y otros materiales que conformen una capa pesada y estable;
 - b) cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura;
 - c) cuando la cubierta sea transitable para vehículos, capa de rodadura.

2.4.3.6 Tejado

- 1 Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solape de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como *zona eólica*, tormentas y altitud topográfica.
- 2 Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solape de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

2.4.4 Condiciones de los puntos singulares

2.4.4.2 Cubiertas inclinadas

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

2.4.4.2.2 Alero

- 1 Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.
- 2 Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

2.4.4.2.3 Borde lateral

- 1 En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

2.4.4.2.5 Cumbreras y limatesas



1 En las cumbreras y *limatesas* deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

2 Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior, las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

3 Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

4 Productos de construcción

4.1 Características exigibles a los productos

4.1.1 Introducción

1 El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

2 Los productos para aislamiento térmico y los que forman la *hoja principal* de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

- a) la *absorción* de agua por *capilaridad* [g/(m².s_{0,5}) ó g/(m².s)];
- b) la *succión* o tasa de *absorción* de agua inicial [kg/(m².min)];
- c) la *absorción* al agua a largo plazo por inmersión total (% ó g/cm³).

3 Los productos para la *barrera contra el vapor* se definen mediante la resistencia al paso del vapor de agua (MN·s/g ó m²·h·Pa/mg).

4 Los productos para la *impermeabilización* se definen mediante las siguientes propiedades, en función de su uso:

- a) estanqueidad;
- b) resistencia a la penetración de raíces;
- c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
- d) resistencia a la fluencia (°C);
- e) estabilidad dimensional (%);
- f) envejecimiento térmico (°C);
- g) flexibilidad a bajas temperaturas (°C);
- h) resistencia a la carga estática (kg);
- i) resistencia a la carga dinámica (mm);
- j) alargamiento a la rotura (%);
- k) resistencia a la tracción (N/5cm).

4.2 Control de recepción en obra de productos

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

5 Construcción

1 En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

5.1 Ejecución



1 Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

5.1.4 Cubiertas

5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes

1 Cuando la *formación de pendientes* sea el elemento que sirve de soporte de la *impermeabilización*, su superficie debe ser uniforme y limpia.

5.1.4.2 Condiciones de la barrera contra el vapor

- 1 La barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.
- 2 Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico

- 1 Debe colocarse de forma continua y estable.

5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización

- 1 Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- 2 Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.
- 3 La *impermeabilización* debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.
- 4 Las distintas capas de la *impermeabilización* deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.
- 5 Los solapes deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada

- 1 Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.

5.2 Control de la ejecución

- 1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
- 2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
- 3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

5.3 Control de la obra terminada

- 1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

6 Mantenimiento y conservación

- 1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros <i>parcialmente estancos</i>	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros <i>parcialmente estancos</i> no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la <i>impermeabilización interior</i>	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de <i>drenaje</i> y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el <i>drenaje</i>	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la <i>hoja principal</i>	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las <i>llagas</i> o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

HS-2 RECOLLIDA I AVACUACIÓ DE RESIDUS

No és d'aplicació en aquest projecte.

HS-3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

No és d'aplicació en aquest projecte.

HS-4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.

No es preveu la modificació del sistema de subministrament d'aigua a l'edifici, de forma que no és d'aplicació aquesta exigència bàsica.

HS-5 EVACUACIÓ D'AIGÜES.

1 Generalidades

1.1 Àmbit de aplicació

1 Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

1.2 Procedimiento de verificación

1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

- Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- Cumplimiento de las condiciones de ejecución del apartado 5.
- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.



e) Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

- 1 Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación para evitar el contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- 6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3 Diseño

3.1 Condiciones generales de la evacuación

- 1 Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.
- 2 Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.
- 3 Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.
- 4 Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

3.2 Configuraciones de los sistemas de evacuación

- 1 Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- 2 Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

3.3 Elementos que componen las instalaciones

3.3.1.3 Bajantes y canalones

- 1 Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de olores exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.
- 2 El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente
- 3 Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba



3.3.3 Subsistemas de ventilación de las instalaciones

1 Deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

3.3.3.1 Subsistema de ventilación primaria

1 Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

2 Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma.

3 La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.

4 Cuando existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de la ventilación primaria, ésta debe situarse al menos 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

5 La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

6 No pueden disponerse terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

4 Dimensionado

1 Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

2 Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

4.2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

4.2.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta	
Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

4.2.2 Canales

1 El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

2 Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

$$f = i / 100 \quad (4.1), \text{ siendo}$$

i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

3 Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales

1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

2 Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

4.2.4 Colectores de aguas pluviales

1 Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

2 El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

4.4 Dimensionado de las redes de ventilación



4.4.1 Ventilación primaria

1 La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

5 Construcción

1 La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

5.1.4 Canales

1 Los canales, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

2 Para la construcción de canales de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

3 En canales de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canales se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

4 La conexión de canales al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

5.3 Ejecución de bajantes y ventilaciones

5.3.1 Ejecución de las bajantes

1 Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Tabla 5.1

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

2 Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

3 En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

4 Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

5 Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, relleno el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.



6 Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

7 A las bajantes que discurren por vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

8 En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

5.3.2 Ejecución de las redes de ventilación

1 Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

2 En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.

3 Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

4 La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo.

5 Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

6 Productos de construcción

6.1 Características generales de los materiales

1 De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

6.2 Materiales de las canalizaciones

1 Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.

d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.

e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1993 L7.



6.3 Materiales de los puntos de captación

6.3.1 Sifones

1 Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

6.3.2 Calderetas

1 Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

6.4 Condiciones de los materiales de los accesorios

1 Cumplirán las siguientes condiciones:

a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.

b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.

c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.

d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.

e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

7 Mantenimiento y conservación

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaban olores.

6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

Es complex amb allò previst a l'apartat 3.3.1.3, 4.2 i 4.3 pel que fa a la recollida d'aigües pluvials. La connexió es produirà a la xarxa existent.

DB HR Protecció enfront del soroll

No és d'aplicació el seu compliment pel tipus d'obres a realitzar.

DB HE Estalvi d'energia

Criterios de aplicación en edificios existentes



Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
- d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

HE-0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

1 Àmbit de aplicació

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;

Nótese que esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;



b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;

c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²;

HE-1 LIMITACIÓ DE DEMANDA ENERGÈTICA

1 Àmbit de aplicació

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
- reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;

Es importante notar que entre las obras de reforma no se incluyen aquellas actuaciones orientadas al exclusivo mantenimiento del edificio. Por tanto, a las intervenciones de ese tipo, como son por ejemplo el pintado de fachadas o la reposición de tejas, no les sería de aplicación esta sección.

- cambio de uso.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;

Esta exclusión no está ligada a que dichos usos se ubiquen en edificios independientes y de uso exclusivo. De modo que, por ejemplo, una oficina de una nave industrial no está excluida de la aplicación de esta sección.

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²;

e) las edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente;

f) cambio del *uso característico* del edificio cuando este no suponga una modificación de su *perfil de uso*.

2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

2.1 Caracterización de la exigencia

1 La *demanda energética* de los edificios se limita en función de la *zona climática* de la localidad en que se ubican y del uso previsto.

2 En edificios de uso residencial privado, las características de los elementos de la *envolvente térmica* deben ser tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes *espacios habitables*. Se limitará igualmente la transferencia de calor entre unidades de distinto uso, y entre las *unidades de uso* y las zonas comunes del edificio.

3 Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones

térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la *envolvente térmica*, tales como las condensaciones.

2.2 Cuantificación de la exigencia

2.2.1 Edificios nuevos o ampliaciones de edificios existentes



Tabla 2.3 Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica

Parámetro	Zona climática de invierno					
	A	B	C	D	E	
Transmitancia térmica de muros y elementos en contacto con el terreno ⁽¹⁾ [W/m ² ·K]	1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Transmitancia térmica de cubiertas y suelos en contacto con el aire [W/m ² ·K]	1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Transmitancia térmica de huecos ⁽²⁾ [W/m ² ·K]	5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Permeabilidad al aire de huecos ⁽³⁾ [m ³ /h·m ²]	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 27	≤ 27	≤ 27

⁽¹⁾ Para elementos en contacto con el terreno, el valor indicado se exige únicamente al primer metro de muro enterrado, o el primer metro del perímetro de suelo apoyado sobre el terreno hasta una profundidad de 0,50m.

⁽²⁾ Se considera el comportamiento conjunto de vidrio y marco. Incluye lucernarios y claraboyas.

⁽³⁾ La permeabilidad de las carpinterías indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa.

2.2.2 Intervenciones en edificios existentes

2.2.2.1 Limitación de la demanda energética del edificio

1 Cuando la intervención produzca modificaciones en las condiciones interiores o exteriores de un elemento de la envolvente térmica que supongan un incremento de la demanda energética del edificio, las características de este elemento se adecuarán a las establecidas en este Documento Básico.

2 En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

3 En las obras de reforma no consideradas en el caso anterior, los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente, cumplirán las limitaciones establecidas en la tabla 2.3. Cuando se intervenga simultáneamente en varios elementos de la envolvente térmica, se podrán superar los valores de transmitancia térmica de dicha tabla si la demanda energética conjunta resultante fuera igual o inferior a la obtenida aplicando los valores de la tabla a los elementos afectados.

Esta redacción de la exigencia hace posible, por ejemplo, superar el límite de transmitancia establecido en la tabla 2.3 para un elemento aislado a cambio de compensar su impacto en términos de demanda energética conjunta mediante una actuación más profunda en otro u otros elementos aislados que sean objeto de reforma.

Una aplicación de este caso podría ser la incorporación de huecos con altas prestaciones para limitar la necesidad de mejorar las prestaciones energéticas en la zona opaca de una fachada que es objeto de reforma, lo que podría ser conveniente, por ejemplo, en el caso de edificios con fachadas de muros de carga de gran espesor, con interés arquitectónico, etc.

La comprobación de que dicha compensación es válida a efectos de cumplimiento de la exigencia está ligada a que el edificio reformado sea equivalente a efectos energéticos al correspondiente a haber aplicado la tabla 2.3 a los elementos afectados, lo que se verifica mediante la comprobación de que la demanda energética conjunta del edificio así reformado resulta igual o inferior a la demanda energética conjunta obtenida aplicando los valores de la tabla 2.3 a los elementos afectados.

2.2.3 Limitación de condensaciones

1 Tanto en edificaciones nuevas como en edificaciones existentes, en el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

3 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

3.1 Procedimiento de verificación

1 Para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben realizarse las siguientes verificaciones:



a) Verificación de las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos y condiciones definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5;

Las exigencias referidas son las relativas a la limitación de la demanda energética y compensaciones en edificios de uso residencial privado y limitación del daño por condensaciones.

b) Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción y sistemas técnicos expuestas en el apartado 6;

c) Cumplimiento de las condiciones de construcción y sistemas técnicos expuestas en el apartado 7.

3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia

1 Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:

a) definición de la *zona climática* de la localidad en la que se ubica el edificio;

b) descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las propiedades higrotérmicas de los elementos;

c) perfil de uso y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los espacios habitables;

El perfil de uso define las cargas por ocupación, equipos, ventilación e iluminación, a lo largo de una semana tipo, a partir del uso general y la carga interna.

El nivel de acondicionamiento especifica si el espacio está acondicionado o no acondicionado.

d) procedimiento de cálculo de la demanda energética empleado para la verificación de la exigencia;

e) valores de la demanda energética y, en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;

f) características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.

2 Para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

6 Productos de construcción

6.1 Características exigibles a los productos

1 Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.

2 Los productos para los cerramientos se definen mediante su conductividad térmica λ (W/m·K) y el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ . En su caso, además se podrá definir la densidad ρ (kg/m³) y el calor específico c_p (J/kg·K).

3 Los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m²·K) y el factor solar g_{\perp} para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m²·K) y la absorptividad α para los marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios.

4 Las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m³/h·m² o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE EN 12207.

5 Los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.



6 El pliego de condiciones del proyecto debe incluir las características higrotérmicas de los productos utilizados en la envolvente térmica del edificio. Deben incluirse en la memoria los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.

7 En todos los casos se utilizarán valores térmicos calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10456. En general y salvo justificación, los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10°C y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23°C y 50 % de humedad relativa.

6.2 Características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

1 Las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores son las expresadas mediante los valores de sus transmitancias térmicas.

2 El cálculo de estos parámetros debe figurar en la memoria del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

6.3 Control de recepción en obra de productos

1 En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director

de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 El control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

7 Construcción

7.1 Ejecución

1 Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

7.2 Control de la ejecución de la obra

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

7.3 Control de la obra terminada



1 El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

2 En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

Apéndice B Zonas climáticas

B.1 Zonas climáticas

Las tablas B.1 y B.2 permiten obtener la zona climática (Z.C.) de una localidad en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar (h). Para cada provincia, se tomará el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

Tabla B.1.- Zonas climáticas de la Península Ibérica

Zonas climáticas Península Ibérica																		
Capital	Z.C.	Altitud	A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	C4	C3	C2	C1	D3	D2	D1	E1
Albacete	D3	677										h < 450			h < 950			h ≥ 950
Alicante/Alacant	B4	7					h < 250					h < 700			h ≥ 700			
Almería	A4	0	h < 100				h < 250	h < 400				h < 800			h ≥ 800			
Ávila	E1	1054														h < 550	h < 850	h ≥ 850
Badajoz	C4	168									h < 400	h < 450			h ≥ 450			
Barcelona	C2	1											h < 250			h < 450	h < 750	h ≥ 750
Bilbao/Bilbo	C1	214												h < 250			h ≥ 250	
Burgos	E1	861															h < 600	h ≥ 600
Cáceres	C4	385									h < 600				h < 1050			h ≥ 1050
Cádiz	A3	0		h < 150				h < 450				h < 600	h < 850			h ≥ 850		
Castellón/Castelló	B3	18						h < 50							h < 600	h < 1000		h ≥ 1000
Ceuta	B3	0						h < 50										
Ciudad Real	D3	630									h < 450	h < 500			h ≥ 500			
Córdoba	B4	113					h < 150				h < 550				h ≥ 550			
Coruña, La/ A Coruña	C1	0												h < 200			h ≥ 200	
Cuenca	D2	975													h < 800	h < 1050		h ≥ 1050
Gerona/Girona	D2	143											h < 100			h < 600		h ≥ 600
Granada	C3	754	h < 50				h < 350				h < 600	h < 800			h < 1300			h ≥ 1300
Guadalajara	D3	708													h < 950	h < 1000		h ≥ 1000
Huelva	A4	50	h < 50				h < 150	h < 350				h < 800			h ≥ 800			
Huesca	D2	432										h < 200			h < 400	h < 700		h ≥ 700
Jaén	C4	436					h < 350				h < 750				h < 1250			h ≥ 1250
León	E1	346																h < 1250
Lérida/Lleida	D3	131									h < 100				h < 600			h ≥ 600
Logroño	D2	379											h < 200			h < 700		h ≥ 700
Lugo	D1	412															h < 500	h ≥ 500
Madrid	D3	589									h < 500				h < 950	h < 1000		h ≥ 1000
Málaga	A3	0					h < 300					h < 700			h ≥ 700			
Melilla	A3	130																
Murcia	B3	25					h < 100					h < 550			h ≥ 550			
Orense/Ourense	D2	327									h < 150	h < 300			h < 800			h ≥ 800
Oviedo	D1	214											h < 50				h < 550	h ≥ 550
Palencia	D1	722															h < 800	h ≥ 800
Palma de Mallorca	B3	1					h < 250					h ≥ 250						
Pamplona/Iruña	D1	456										h < 100			h < 300	h < 600		h ≥ 600
Pontevedra	C1	77											h < 350			h ≥ 350		
Salamanca	D2	770													h < 800			h ≥ 800
San Sebastián/Donostia	D1	5															h < 400	h ≥ 400
Santander	C1	1											h < 150				h < 650	h ≥ 650
Segovia	D2	1013													h < 1000			h ≥ 1000
Sevilla	B4	9					h < 200				h ≥ 200							
Soria	E1	984														h < 750	h < 800	h ≥ 800
Tarragona	B3	1					h < 50				h < 500				h ≥ 500			
Teruel	D2	995									h < 450	h < 500			h < 1000			h ≥ 1000
Toledo	C4	445									h < 500				h ≥ 500			
Valencia/València	B3	8					h < 50				h < 500				h < 950			h ≥ 950
Valladolid	D2	704													h < 800			h ≥ 800
Vitoria/Gasteiz	D1	512															h < 500	h ≥ 500
Zamora	D2	617													h < 800			h ≥ 800
Zaragoza	D3	207										h < 200			h < 650			h ≥ 650
Capital	Z.C.	Altitud	A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	C4	C3	C2	C1	D3	D2	D1	E1

Apéndice D Definición del edificio de referencia

D.1 Características generales

El edificio de referencia se define con la misma forma, tamaño, orientación, zonificación interior, uso de cada espacio, e iguales obstáculos remotos que el edificio objeto.

Los parámetros de transmitancia y factor solar de los elementos de la envolvente térmica son los establecidos en el apartado D.2.

El documento Condiciones de aceptación de procedimientos alternativos a LIDER y CALENER recoge el procedimiento detallado para la obtención del edificio de referencia a partir del edificio

objeto, incluida la definición constructiva de los elementos, valores de cálculo de los puentes térmicos, niveles de ventilación e infiltración, etc.



D.2 Parámetros característicos de la envolvente

D.2.7 ZONA CLIMÁTICA B3

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,82 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Llim}: 0,30$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{Hlim} \text{ W/m}^2 \text{ K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N/NE/NO	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8	4,9	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3	4,3	5,7	5,7	-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0	4,0	5,6	5,6	-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8	3,7	5,4	5,4	0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7	3,6	5,2	5,2	0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

Apéndice E Valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica

E.1 Características generales

Este apéndice aporta valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica para el predimensionado de soluciones constructivas en uso residencial.

El uso de soluciones constructivas con parámetros característicos iguales a los indicados no garantiza el cumplimiento de la exigencia pero debería conducir a soluciones próximas a su cumplimiento. Los valores se han obtenido considerando unos puentes térmicos equivalentes a los del edificio de referencia y un edificio de una compacidad media.

Para simplificar el uso de estas tablas se ha tomado como límite de aplicación una superficie total de huecos no superior al 15% de la superficie útil. Las transmitancias térmicas de huecos y el factor solar modificado recomendados deberían reducirse respecto a los indicados en caso de tener relaciones mayores de superficie de huecos respecto a la superficie útil.

La descripción de la captación solar en invierno es cualitativa. Es alta para edificios con ventanas sin obstáculos orientadas al sur, sureste o suroeste, y baja para orientaciones norte, noreste, noroeste, o para cualquier orientación en el caso de existir obstáculos que impidan la radiación directa sobre los huecos. Para cada nivel de captación y zona climática se proporciona un rango de transmitancias que corresponde a un porcentaje total de huecos respecto a la superficie útil entre el 15% (nivel inferior) y el 10% (nivel superior).

E.2 Parámetros característicos de la envolvente térmica

Tabla E.1. Transmitancia del elemento $[\text{W/m}^2 \text{ K}]$

Transmitancia del elemento $[\text{W/m}^2 \text{ K}]$	Zona Climática					
	α	A	B	C	D	E
U_M	0.94	0.50	0.38	0.29	0.27	0.25
U_S	0.53	0.53	0.46	0.36	0.34	0.31
U_C	0.50	0.47	0.33	0.23	0.22	0.19

U_M : Transmitancia térmica de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno

U_S : Transmitancia térmica de suelos (forjados en contacto con el aire exterior)

U_C : Transmitancia térmica de cubiertas



Tabla E.2. Transmitancia térmica de huecos $[W/m^2 K]$

Transmitancia térmica de huecos $[W/m^2 K]$		α	A	B	C	D	E
Captación solar	Alta	5.5 – 5.7	2.6 – 3.5	2.1 – 2.3	1.8 – 2.0	1.8 – 2.0	1.9 – 2.0
	Media	5.1 – 5.7	2.3 – 3.1	1.8 – 2.3	1.6 – 2.0	1.6 – 1.8	1.6 – 1.7
	Baja	4.7 – 5.7	1.8 – 2.6	1.4 – 2.0	1.2 – 1.6	1.2 – 1.4	1.2 – 1.3

NOTA: Para el factor solar modificado se podrá tomar como referencia, para zonas climáticas con un verano tipo 4, un valor inferior a 0,57 en orientación sur/sureste/suroeste, e inferior a 0,55 en orientación este/oeste.

HE-2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMQUES

No és d'aplicació en aquest projecte

HE-3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

No es modifiquen les condicions de les instal·lacions d' il·luminació

HE-4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

No és d'aplicació en aquest projecte donada la naturalesa del projecte.

HE-5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA.

No és d'aplicació en aquest projecte donada la naturalesa del projecte.



4 COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

4.1 Decret 145/1997 i decret 20/2007 Condicions d'habilitat als edificis

No és d'aplicació el seu compliment pel tipus d'obres a realitzar

4.2 Llei 8/2017 d'Accessibilitat universal de les Illes Balears

No és d'aplicació el seu compliment pel tipus d'obres a realitzar ja que no modifica les condicions d'accessibilitat existents.

Disposició addicional primera

Normativa d'aplicació

Sens perjudici del corresponent desplegament reglamentari són aplicables les condicions d'accessibilitat que estableix la normativa següent:

- El Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i modificat pel Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, en matèria d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat, i les modificacions posteriors corresponents, entre les quals hi ha l'adequació efectiva de les condicions d'accessibilitat en edificis existents i de nova construcció.
- L'Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques de l'accessibilitat i no-discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- El Reial decret 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació per a l'accés i la utilització de les formes de transport per a persones amb discapacitat.

4.3 RDL 1/1998 i RD 346/2011 Infraestructures comunes d'accés als serveis de telecomunicacions

No és d'aplicació el seu compliment pel tipus d'obres a realitzar.

4.4. CONTROL DE QUALITAT Decret 59/1994 Control de Qualitat en l'edificació, el seu ús i manteniment

En les Illes Balears és vigent el Decret 59/1994 i que es superposa parcialment amb el CTE i a l'espera de la modificació o concreció de l'administració competent, el control de qualitat fa referència als elements de :

- A) Fàbriques estructurals resistents
- B) Forjats unidireccionals
- C) Formigó armat
- D) Sistemes d'impermeabilització de cobertes

A) CARACTERÍSTICAS DE LAS FÁBRICAS RESISTENTES

ver. 25 mayo 2012

Normativa de aplicación		CTE SE-F y D 59/1994	
P I E Z A S	Tipo	Doble cámara, grava caliza homologado para carga	
	Dimensiones	50x20x20 (largoxanchoxalto)	
	Espesor paredes	2.5 cm (paredes ext.) – 2.0 cm (tabiquillos int.)	
	Densidad	≥ 1.90 T/m³	
	Resistencia	≥ 10 N/mm² (sección bruta)	
F A B R I C A	Espesor muro	20 cm	
	Mortero	M 7.5 (7.5 N/mm²)	
	Espesor juntas	10 - 15 mm	
	Resistencia característica	3 N/mm²	
	Coef. Minoración del material	3.00	
I C A	Coef. Mayoración de acciones	Perm 1.35 / Var 1.60	

EJECUCIÓN Y CONTROL	Categoría de la ejecución	C
	Categoría del control de fabricación	II
	Según CTE DB SE-F y Orden conjunta de las Consellerías de Obras Públicas y Ordenación del Territorio y de Comercio e Industria de 20.06.1995 por la que se desarrolla el Decreto 59/1994, de 13 de mayo, en lo que se refiere al control de las fábricas de elementos resistentes.	

NORMATIVA DE REFERENCIA	
NTE- EFB	"Normas tecnológicas. Estructuras de fábrica de bloque."
CTE SE-F	Documento Básico "Seguridad estructural: fábrica"
UNE – ENV 1996 – 1 – 1 (EUROCÓDIGO 6)	"Proyecto de estructuras de Fábrica"

B) CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE LOS FORJADOS DE HORMIGÓN

versión 1, 30.10.2009

Normativa de aplicación		Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08	
		21.11.2018 11/10343/18	
		Segellat	
Localización en obra		(LEY 39/2015 - R.D. 1055/2015 - M.E. 10/1990 - CAD) http://acho.planita.baia - zona A- 5549ABD0C77A65783D76620D197BBF6BE3A9B27	
DEFINICIÓN	Tipo (1)	Con viguetas armadas	
	Canto Total (2)	25 cm (20+5)	
	Intereje	72 cm	
	Capa de compresión (3)	Canto 5 cm.	
	Viguetas (4)	Arm. de reparto ME 20x20ø5	
	Piezas de entrevigado (5)	Bovedillas de hormigón	
		DETALLE	
MATERIALES		CARGAS	
Hormigón (6)		Acciones Permanentes Forjado 3,38 KN/m² Pavimento 1,00 KN/m² Tabiquería 1,00 KN/m² CARGA TOTAL 7,38 KN/m²	
Refuerzos B 500S Mallas ectrosoldadas B 500T Acero (7) Resistencia característica 500N/mm²		Acciones Variables Sobrecarga uso 2,00 KN/m² Nieve 0,00 KN/m² Otras 0,00 KN/m²	
APUNTALAMIENTO (9)EHE 08 Arts 59.2 y 68.2		Si no se indica lo contrario la distancia máxima entre sopandas será de 1,00 a 1,20 m. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.	
CONTROL DE CALIDAD		Según Plan de Control y D 59/1994	

REFERENCIAS

- (1) Forjados unidireccionales realizados con elementos constituidos por viguetas armadas, viguetas pretensadas o losas alveolares pretensadas. EHE 08 no utiliza la terminología "autoportante" ni "semirresistente".
- (2) Canto total del forjado (canto de bovedilla + canto de capa de compresión).
- (3) EHE 08 art. 59.2.1.
Capa de compresión mínima 40 mm sobre viguetas, piezas de entrevigado (hormigón y cerámicas) y losas alveolares pretensadas y 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro color.

En la capa de compresión se dispondrá una armadura de reparto, con separaciones entre elementos longitudinales y transversales no mayores que 350 mm, de al menos 4 mm de diámetro en dos direcciones, perpendicular y paralela a los nervios, y cuya cuantía será como mínimo la establecida en la tabla 42.3.5 de la EHE 08:

Cuantía geométrica mínima en tanto por 1000, referida a la sección total del hormigón para forjados unidireccionales

Dirección de la armadura	Acero 400 N/mm²	Acero 500 N/mm²
Armadura de reparto perpendicular a los nervios	1,4	1,1
Armadura de reparto paralela a los nervios	0,7	0,6

El diámetro mínimo de la armadura de reparto será 5 mm si ésta se tiene en cuenta a efectos de comprobación de los Estados Límite Últimos.

- (4) Las viguetas pueden ser armadas o pretensadas. También existen el concepto de "vigüeta autorresistente" siendo esta capaz de resistir por sí sola, en un forjado, sin sopandas intermedias y sin la colaboración del hormigón vertido en obra, la totalidad de los esfuerzos a que habrá de estar sometido el forjado.
- (5) EHE 08 art. 36 y Anejo 12 punto 2
Las piezas de entrevigado (bovedillas) pueden ser cerámicas, de hormigón, de poliestireno expandido o de cualquier otro material suficientemente rígido que cumpla las condiciones establecidas en el apartado.
- (6) Denominación del hormigón según EHE 08.
- (7) EHE 08 Arts. 31.1.1 y 32.2.
El acero de las barras corrugadas puede ser habitualmente del tipo B400S ó B500S. Sus características vienen definidas en la tabla 32.2.a del capítulo 32.2 de la EHE 08. El acero para mallas electrosoldadas puede ser habitualmente del tipo B400T ó B500T, sus características se definen en la tabla 33.1.1.
- (8) Al aplicarse coeficientes de mayoración de acciones diferentes, se han separado las acciones permanentes de las variables. Se considerará el CTE SE AE para valorar las acciones generales. En referencia al peso propio del forjado, se recomienda utilizar el especificado en las autorizaciones de uso del fabricante.
- (9) EHE 08 arts 59.2 y 68.2.
Cuando los forjados tengan un peso propio mayor que 5 kN/m² o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3,5 m, se realizará un estudio detallado de los apuntalados, que deberá figurar en el proyecto de la estructura.



Para los forjados, las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en los planos de ejecución del forjado de acuerdo con lo indicado en el art. 59.2.

La separación máxima entre sopandas, en su caso, se determinará teniendo en cuenta que, durante la fase de hormigonado en obra, la acción característica de ejecución sobre las viguetas de losas es el peso propio total del forjado y una sobrecarga de ejecución no menor que 1 kN/m².

C) CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

versión 2, 21 05 2010

Normativa de aplicación	Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08
Vida útil nominal de la estructura (1)	50 años

H O R M I G Ó N	Localización en obra		General para cimentación y estructura
	Determinaciones previas	Clase de exposición (2)	Ila
		Tipos de hormigón (3)	HA25/B/20/Ila
		Recubrimiento nominal (4)	30 mm
	Componentes	Cemento (5)	CEM II/A-V 42,5R
		Áridos (6)	Machaqueo calcáreo
		TMA /TmA (7)	20/4mm
		Agua (8)	Según EHE 08, artículo 27
	Dosificación	Contenido mínimo de cemento (9)	250 Kg/m³
		Máxima relación agua/cemento (10)	0,60
		Aditivos (11)	Requieren la autorización de la D.F.
	Docilidad	Consistencia (12)	Blanda (B)
		Asiento en cono de Abrams (13)	6-9 cm
		Compactación (14)	Vibrado mecánico
	Resistencia característica	A los 7 días (15)	19 N/mm²
		A los 28 días (16)	25 N/mm²
		Nivel de control de calidad del hormigón (17)	ESTADÍSTICO
		Coefficiente de seguridad del material (18)	1,50

A C C I O N E S	Localización	Toda la obra		Coeficientes de seguridad	
	Tipo de acero	Barras corrugadas (19)	B 500 S	Acciones permanentes (25)	1,35
		Mallas electrosoldadas (20)	B 500 T		
	Características mecánicas	Límite elástico (21)	500 N/mm²	Acciones variables o permanentes de valor no constante (26)	1,50
		Control de las armaduras pasivas (22)	EHE 08 Art. 88		
		Coefficiente de seguridad del material (23)	1,15		
		Acero certificado (24)	Marcado CE		

S E P A R A D O R E S	Elemento		Distancia máxima
	Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	50 Ø ó 100 cm
		Emparrillado superior	50 Ø ó 50 cm
	Muros	Cada emparrillado	100 cm
		Separación entre emparrillados	100 cm
	Vigas	Tres planos de separadores por vano en vigas, y por tramo en soportes.	100 cm
Soportes			100 Ø ó 200 cm

Apuntalamientos (EHE 08, Art. 68.2)

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales, cuando se transmita carga al terreno o a forjados aligerados y en el caso que dichos durmientes descansen directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Las cimbras deberán estabilizarse en las dos direcciones para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que pueden producirse durante la ejecución de los forjados, para lo que podrán emplearse cualquiera de los siguientes procedimientos:

- arriostramiento de los puntales en ambas direcciones.
- transmisión de los esfuerzos a pilares o muros.
- disposición de torres de cimbra en ambas direcciones a las distancias adecuadas.

REFERENCIAS

- (1) EHE 08 Art. 5. Ver tabla 5.1. En cualquier caso la Propiedad deberá fijar previamente al inicio de proyecto, la vida útil nominal de la estructura, que no podrá ser inferior a lo indicado en las correspondientes reglamentaciones específicas o, en su defecto, a los valores recogidos en la Tabla 5.1.



- (2) EHE Arts. 8.2.2. y 8.2.3. Ver tablas 8.2.2, 8.2.3.a y 8.2.3.b. Dependiendo de la situación del proyecto o del elemento estructural.
- (3) Hormigón. Se pueden diferenciar entre distintos tipos de elementos, aunque también puede referirse a toda la obra. Tipificación de los hormigones según el formato T-R/C/TM/A. Art. 39.2
- T Indicativo del tipo, HM para hormigón en masa y HA para hormigón armado.
- R Resistencia característica en N/mm²
- C Letra inicial del tipo de consistencia. Art. 31.5
- TM Tamaño máximo del árido en mm. Art. 28.3.
- A Designación del ambiente, de acuerdo con el Art. 8.2.2.
- En cuanto a la resistencia característica se recomienda utilizar los siguientes hormigones 20, 25, 30, 40, 45, 50, 55, 70, 80, 90 y 100.
- La resistencia de 20 N/mm² se limita su utilización a hormigones en masa.
- El anejo 18 de la EHE 08 define las características de los hormigones de uso no estructural diferenciando:
- Hormigón Limpieza (HL) que se tipifica HL-150/C/TM. Como se indica en la identificación, la dosificación mínima de cemento será 150 kg/m³, recomendándose que el tamaño máximo del árido sea inferior a 30 mm..
 - Hormigón no estructural (HNE) que se tipifica HNE-15/C/TM. La resistencia mínima será de 15N/mm², recomendándose que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm.
- (4) EHE 08 Art. 37.2.4. y tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c. Recurrimiento nominal de las armaduras. Es el recubrimiento mínimo + 10 mm. Depende de la clase de exposición.
- (5) EHE 08 Art. 26.
- (6/7) EHE 08 Art.28.3
- (8) EHE 08 Art. 27
- (9/10) EHE 08 Art. 37.3.2 y Tabla 37.3.2.a
Contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento. Dependen del tipo de exposición.
- (11) EHE 08 Art. 29.2
- (12/13) EHE 08 Art. 31.5
Asentamiento del cono de Abrams según la consistencia.
- | | |
|--------------|-----------|
| Seca (S) | 0-2 cm |
| Plástica (P) | 3-5 cm |
| Blanda (B) | 6-9 cm |
| Fluida (F) | 10-15 cm |
| Líquida (L) | 16-20 cm. |
- (14) Habitualmente será con vibrador mecánico.
- (15/16) Resistencia mínima del hormigón en N/mm² a la edad de 7 y 28 días que se obtiene de la rotura de probetas. La EHE 08 establece la resistencia que debe obtenerse en función del tipo de hormigón.
- (17) EHE 08 Art.86.5.3.
Nivel de control de calidad del hormigón. Existen tres modalidades:
- Modalidad 1. Control estadístico, según EHE 08 Art. 86.5.4.
 - Modalidad 2. Control al 100 por 100, según EHE 08 Art. 86.5.5, y
 - Modalidad 3. Control indirecto, según EHE 08 Art. 86.5.6.
- Esta última modalidad sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en edificios de una o dos plantas, con luces inferiores a 6 m. que no se encuentren en ambiente III o IV y deberá aplicarse una resistencia máxima de cálculo de 10 N/mm².
- (18) Coeficiente parcial de seguridad sobre el material. Art. 15 y tabla 15.3
- (19) Barras corrugadas. Art. 32.2
- (20) Mallas electrosoldadas. Art. 31.1.1
- (21) Límite elástico. Tabla 32.2.a
- (22) EHE 08 Art. 88
Art. 88.1 Criterios generales para el control de las armaduras pasivas
Art. 88.2 Toma de muestras de las armaduras
Art. 88.3 Realización de los ensayos
Art. 88.4 Control previo al suministro de las armaduras
Art. 88.5 Control durante el suministro
Art. 88.6 Certificado del suministro
- (23) EHE Art.15 y tabla 15.3
Coeficiente parcial de seguridad sobre el material.
- (24) EHE 08 Art. 87
La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la EHE 08.
Desde el 1 de septiembre de 2007 es obligatorio el marcado CE del acero para el armado de hormigón.
- (25/26) EHE 08 Art. 12 y tabla 12.1.a
Coeficientes parciales de seguridad para las acciones para la evaluación de los Estados Límite Últimos.
- (27) EHE 08 Arts. 37.2.5 y 68.8

D) CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE LA CUBIERTA INCLINADA

TIPO DE CUBIERTA	Inclinada de teja árabe sobre forjado inclinado	NORMATIVA	CTE. DB HS1 y Decreto 59/1994
------------------	---	-----------	-------------------------------

IMPERMEABILIZACION	
Sistema	Monocapa
Tipo / Denominación	Lámina Bituminosa / PA-6 (UNE 104-402)
Composición y Características	LBM(SBS)-40/G-FV100 Lámina de betún modificado con elastómeros de 4 kg/m² con autoprotección mineral y armadura de fieltro de fibra de vidrio de 100 g/m²
Protección particular	No protegida
Otros	Fijación mecánica sobre el forjado inclinado. Solapes en caliente, ancho mínimo de 10 cm

PROTECCIÓN PRINCIPAL O EXTERIOR	
Teja árabe	

CONTROL	
Marcado CE de la impermeabilización	
Prueba de servicio consistente en riego continuo de la cubierta durante 48 horas	

FORMACIÓN DE PENDIENTES	
Material	-
Inclinación	25%
Sobre soporte	Forjado inclinado

AISLAMIENTO	
Tipo	Placas de poliestireno extruido (PEX)
Espesor	80 mm
Capa separadora	No
Densidad	35 Kg/m³
Conductividad	0,036 w/m²K
Protección	Mortero armado de 3-4 cm

4.5. Reial decret 842/2002 i Rd 1053/2014. REBT-02. Reglament de baixa tensió

Definició de les seccions monofàsiques:

Fase i neutre de 1,5-16 mm² + Terra

En les línies monofàsiques es manté la mateixa.

Canalitzacions:

Els diàmetres dels tubs es determinaran segons la següent taula (nº5 de la ITC-BT-21). La referència a tres conductors és d'un sistema monofàsic (fase + neutre + protecció), quatre per un trifàsic sense neutre (tres fases + protecció) i cinc per un trifàsic en general (tres fases + neutre + protecció):

Fase en mm²	Ø exterior del tub empotrat en mm		
	3 conductors	4 conductors	5 conductors
1,5	16	16	20
2,5	20	20	20
4	20	20	25
6	25	25	25
10	25	32	32
16	32	32	40

4.6. PDSR (BOIB 23/11/2002) Pla Director Sectorial per la gestió de residus de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús.

FITXA ADJUNTA

4.7. Resta normativa aplicació d'edificació estatal, autonòmica i municipal.



00 GENERAL

LOE LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

L 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Observaciones: La acreditación ante Notario y Registrador de la constitución de las garantías a que se refiere el art. 20.1 de la LOE queda recogida en la Instrucción de 11 de septiembre de 2000, del Ministerio de Justicia.
BOE 21.09.2000
La L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003, modifica la disposición adicional segunda de la LOE.
BOE 31.12.2002 (en vigor desde el 01.01.2003)

CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

Modificación I del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.10.2007

Corrección de errores del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

Corrección de errores y erratas del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

Modificación II del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.04.2009

Corrección de errores de la O VIV/984/2009

BOE 23.09.2009

Modificación III del CTE RD 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de la Vivienda

BOE 11.03.2010

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo que declara nulo el art. 2.7 del CTE así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de pública concurrencia del DB SI

BOE 30.07.2010

Observaciones - El RD 173/2010 modifica determinados DBs y en particular, el DB SU que pasa a denominarse DB SUA. Cumplimiento desde el 12.09.2010

- Los DB's SI, SU y HE son de cumplimiento obligatorio desde el 29.09.2006;
HE, SE, SE-AE, SE-C, SE-A, SE-F, SE-M y HS, desde el 29.03.2007 y HR desde el 24.04.2009

NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

E ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

E.01 ACCIONES

CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.10.2004

Observaciones: Durante el periodo comprendido entre 12.10.2002 y 12.10.2004, la norma anterior (NCSE-94) y la nueva (NCSR-02) han coexistido, por lo que en este periodo se podía considerar cualquiera de las dos.

E.02 ESTRUCTURA

EHE- 08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

RD 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 22.08.2008 Entrada en vigor 01.12.2008

Corrección de errores:

BOE 24.12.2008

Observaciones: Deroga la "Instrucción de hormigón estructural (EHE)" y la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)".
Así mismo, el RD1339/2011 derogó el RD1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas quedando eliminada la autorización de uso para estos elementos. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 se requiere únicamente la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción que lo requieran.



CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB EAE INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL

RD 751/2011, de 24 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.06.2011 Entrada en vigor 24.12.2011

Observaciones: En las obras de edificación se podrán emplear indistintamente la Instrucción de Acero Estructural (EAE) y el Documento Básico de Seguridad estructural – Acero (DB SE-A)

CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

E.03 CIMENTACIÓN

CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMENTOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO

C.01 ENVOLVENTES

CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

RC 08 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

RD 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 19.06.2008 Entrada en vigor 20.06.2008

Observaciones: Deroga la Instrucción RC-03

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS

RD 1312/1986, de 25 de abril, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 01.07.1986

Corrección de errores:

BOE 07.10.1986

RCA 92 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE REHABILITACIÓN DE SUELOS

O 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte

BOE 26.12.1992

C.02 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

CTE DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda

BOE 23.10.2007

Observaciones: Deroga la NBE CA-88 sobre Condiciones Acústicas en los edificios

En el apartado 00 de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar en función de la fecha de solicitud de licencia.



LA LEY DEL RUIDO

RD 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE 18.11.2003

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO

RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE 23.10.2007

I INSTALACIONES

I.01 ELECTRICIDAD

REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
BOE 18.09.2002 Entrada en vigor 18.09.2003
Observaciones: Este RD incluye las instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51

CTE DB HE 5 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

RD 7/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
BOE 12.11.1982
Corrección de errores:
BOE 04.12.1982, BOE 29.12.1982 y BOE 21.02.1983

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*
BOIB 24.04.2003

REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

D 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria
BOE 27.12.1968
Corrección de errores:
BOE 08.03.1969

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía
BOE 27.12.2000

I.02 ILUMINACIÓN

CTE DB HE 3 Ahorro de energía. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

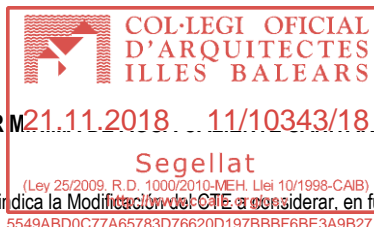
CTE DB SUA 4 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.



CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN SOLAR 21.11.2018 11/10343/18 JA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS

D 146/2007, de 21 de diciembre, de la *Conselleria de Comerç, Indústria i Energia*

BOIB 28.12.2007 Entrada en vigor 29.12.2007

NORMAS PARA LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE AGUA SOBRE CONEXIONES DE SERVICIO Y CONTADORES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS DESDE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN

Resolución del director general de industria de 29 de enero de 2010-07-30

BOIB 16.02.2010 Entrada en vigor 17.02.2010

CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO

RD 140/2003, de 7 de Febrero, del Ministerio de Sanidad y Consumo

BOE 21.02.2003

MEDIDAS PARA LA INSTALACIÓN OBLIGATORIA DE CONTADORES INDIVIDUALES Y FONTANERÍA DE BAJO CONSUMO Y AHORRADORA DE AGUA

D 55/2006, de 23 de junio, de la *Conselleria de Medi Ambient*

BOIB 29.06.2006 Entrada en vigor 30.09.2006

REQUISITS NECESSARIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS

Resolución del director general de Industria, de 27 de febrero de 2008

BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓN

CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

I.05 TÉRMICAS

RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

RD 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 29.08.2007 Entrada en vigor 29.02.2008

Modificación (RD 1826/2009 de 27 de noviembre)

BOE 11.12.2009

Corrección de errores:

BOE 12.02.2010

Observaciones: Deroga el RD 1751/1998 y el RD 1218/2002

I.06 TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE 28.02.1998 Entrada en vigor 01.03.1998

Observaciones: Deroga la L 49/1966 sobre antenas colectivas

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, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 01.04.2011 En vigor obligatoriamente para solicitudes de licencia a partir del 02.10.2011

Observaciones: Deroga el RD 401/2003

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES, APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011, DE 11 DE MARZO

O ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 16.06.2011



PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL T21.11.2018 11/10343/18. VINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

O ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio
BOE 13.04.2006

I.07 VENTILACIÓN

CTE DB HS 3 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

I.08 COMBUSTIBLE

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

D 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.09.2006 Entrada en vigor 04.03.2007

Observaciones: Deroga: RD 494/1988, RD 1853/1993 y O de 29 de enero de 1986

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE

O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.06.1988

Modificación ITC-MIE-AG 1 y 2

BOE 29.11.1988

Publicación ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 y 20

BOE 27.12.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO

RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.10.1999

Observaciones: Este RD también modifica los artículos 2, 6 y 8 del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD 2085/1994, de 20 de octubre

I.09 PROTECCIÓN

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SUA 8 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 14.12.1993

Corrección de errores:

BOE 07.05.1994

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DE MISMO

O de 16 de abril, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 28.04.1998

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS

D 13/1985, de 21 de febrero, de la *Conselleria de Turisme*

BOCAIB 20.03.1985

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 17.12.2004 Entrada en vigor 16.01.2005

Observaciones: En sentencia de 27 de octubre de 2003, (BOE 08.12.2003) la Sala Tercera del Tribunal Supremo declaró "nulo por ser contrario a Derecho" el anterior RD 786/2001, de 6 de julio, referente al Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.



I.10 TRANSPORTE

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN

RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 11.12.1985

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

O de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 06.10.1987

Corrección de errores:

BOE 12.05.1988

Modificación Orden de 12 de septiembre de 1991

BOE 17.09.1991

Corrección de errores:

BOE 12.10.1991

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1

R de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

BOE 15.05.1992

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 30.09.1997

Corrección de errores:

BOE 28.07.1998 Aplicación obligada desde el 01.07.1999

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES

O de 30 de junio de 1966, del Ministerio de Industria

BOE 26.07.1966

Corrección de errores:

BOE 20.09.1966

Modificaciones:

BOE 28.11.1973

BOE 12.11.1975

BOE 10.08.1976

BOE 13.03.1981

BOE 21.04.1981

BOE 25.11.1981

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS ASCENSORES Y NORMAS PARA EFECTUAR LAS REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS

O de 31 de marzo de 1981, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.04.1981

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES SIN CUARTO DE MÁQUINAS

R de 3 de abril de 1997, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 23.04.1997

Corrección de errores:

BOE 23.05.1997

SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO

R de 10 de septiembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 25.09.1998

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.02.2005

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 30.09.1997

Corrección de errores

BOE 28.07.1998 Cumplimiento obligatorio a partir de 01.07.1999

I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS

CTE DB SUA 6**Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENT**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones:

solicitud de licencia.

En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de

**CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO COLECTIVO**D 53/1995, de 12 de mayo, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*

BOCAIB 24.06.1995

Corrección de errores:

BOCAIB 13.07.1995

REGLAMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LES ILLES BALEARSD 91/1988, de 15 de diciembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*

BOCAIB 11.02.1989

I.12 ACTIVIDADES**MEDIDAS URGENTES DE LIBERIZACIÓN DEL COMERCIO Y DE DETERMINADOS SERVICIOS**

RDL 19/2012, de 25 de mayo, de la Jefatura del Estado

BOE 26.05.2012

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

RD 2816/1982, de 27 de agosto, del Ministerio del Interior

BOE 6.11.2008 Entrada en vigor 7.11.2008

Observaciones Derogados los artículos del 2 al 9 (ambos inclusive) y los artículos del 20 al 23 (ambos inclusive), excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22

ATRIBUCIONES DE COMPETENCIAS A LOS CONSELLS INSULAR EN MATERIA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PARQUES ACUÁTICOS, REGULADORA DEL PROCEDIMIENTO Y DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONESL 8/1995, de 30 de marzo, de la *Presidència del Govern*

BOCAIB 22.04.1995

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADASD 18/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB 24.02.1996

NOMENCLATOR DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS SUJETAS A CLASIFICACIÓND 19/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*

BOCAIB 24.02.1996

RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS LICENCIAS INTEGRADAS DE ACTIVIDAD DE LAS ILLES BALEARSL 16/2006, de 17 de octubre, de la *Presidència del Govern*

BOIB 28.10.2006 Entrada en vigor 28.04.2007

MEDIDAS URGENTES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGIA, Y OTRAS ACTIVIDADESDL 7/2012, de 15 de junio, de la Presidencia de las *Illes Balears*

BOIB 21.06.2012

Observaciones La disposición final cuarta modifica los artículos 6, 7, 8, 15, 23, 104, 119 y 123 de la Ley 16/2006

S SEGURIDAD**S.1 ESTRUCTURAL****CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones:

solicitud de licencia.

En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de

S.2 INCENDIO**CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio**

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones:

solicitud de licencia.

En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS

PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO

RD 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

BOE 02.04.2005 Entrada en vigor 02.07.2005.

Modificación D110/2000

BOE 12.02.2008



S.3 UTILIZACIÓN

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

H HABITABILIDAD

CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*

BOCAIB 06.12.1997 Entrada en vigor 06.02.1998

Modificación D20/2007

BOIB 31.03.2007 Entrada en vigor 01.04.2007

A ACCESIBILIDAD

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

L 3/1993, de 4 de mayo, del *Parlament de les Illes Balears*

BOCAIB 20.05.1993

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

D 110/2010, de 15 de octubre, de la *Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transport*

BOIB 29.10.2010 Entrada en vigor 30.12.2010

Modificación Orden, de 1 de octubre, de la *Conselleria d'Agricultura, Medi ambient i Territori*

BOIB 27.10.2012

CTE DB SUA 1 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

CTE DB SUA 9 Seguridad de utilización y accesibilidad. ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

O VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOIB 11.03.2010 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.09.2010

Ee EFICIENCIA ENERGÉTICA

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

RD 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 31.01.2007

Observaciones: Cumplimiento obligatorio a partir de 01.11.2007

Me MEDIO AMBIENTE

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

RDL 1/2008, de 11 de enero, del Ministerio de Medio Ambiente

BOE 26.01.2008

Modificación La L6/2010, de 24 de marzo, modifica la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos (RDL 1/2008)

BOE 25.03.2010



REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DELA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

RD 1131/1988, de 30 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
BOE 05.10.1988

LEY DE EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL Y EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATEGICAS EN LAS ILLES BALEARS

L 11/2006, de 14 de septiembre, de *Presidència de les Illes Balears*
BOIB 21.09.2006

LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS

L 1/2007, de 16 de marzo, de la *Precidència de les Illes Balears*
BOIB 24.03.2007

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

D 20/1987, de 26 de marzo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*
BOCAIB 30.04.1987

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

RD 1302/1986, de 28 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
BOE 30.06.1986

Co CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

D 59/1994, de 13 de mayo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*
BOCAIB 28.05.1994
Modificación de los artículos 4 y 7
BOCAIB 29.11.1994
O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas
BOCAIB 16.03.1995
O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes
BOCAIB 15.07.1995

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

RD 1339/2011, de 3 de octubre del Ministerio de la Presidencia
BOE 14.10.2011
Observaciones: Este RD deroga el RD 1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, consecuentemente se elimina la obligatoriedad de la autorización de uso de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 solamente se requerirá para los referidos elementos, el marcado CE

UyM USO Y MANTENIMIENTO

MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS

D 35/2001, de 9 de marzo, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*
BOCAIB 17.03.2001 Entrada en vigor 17.09.2001
Observaciones: Deberán cumplir este decreto todos los proyectos obligados por la LOE

Re RESIDUOS

CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
BOE 28.03.2006
Observaciones: En el apartado "00" de este listado de normativa se indica la Modificación del CTE a considerar, en función de la fecha de solicitud de licencia.

LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

L 20/1986, del 21 de Abril, de la Jefatura del Estado
BOE 20.05.1986

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DELA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente
BOE 30.07.1988

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

L 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado
BOE 29.07.2011
Observaciones: Deroga la Ley 10/1998 de Residuos

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

BOE 13.02.2008 Entrada en vigor 14.02.2008



PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ. VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA

Pleno del 29 de julio de 2002. *Consell de Mallorca*

BOIB 23.11.2002 Entrada en vigor 16.02.2004

PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA

Pleno del 26 de junio de 2006. *Consell de Menorca*

BOIB 03.08.2006

SS SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud, o estudio básico, es un documento independiente anexo al proyecto.

La normativa de aplicación se detalla en el apartado 08 "Normativa de Seguridad y Salud aplicable a la obra" del documento GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD