

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

Soluciones cte

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

CN 1_RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

CN 2_ACCESSIBILITAT

CN 3_DB-SI SEURETAT EN CAS D'INCENDI

CN 4_DB-SUA SEURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESIBILITAT

CN 5_DB-HS SALUBRITAT

CN 6_DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

CN 7_DB-HR PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

CN 8_GESTIÓ DE RESIDUS

CN 9_CERTIFICACIÓ DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Soluciones cte

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 1_RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

SOLUCIONES CTE



El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figure un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Soluciones cte

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

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

[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008](#) (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Soluciones cte

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

Soluciones cte

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

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

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

EHE-08 Instrucció de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

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

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

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

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

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

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

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

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

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenición

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

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

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

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

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

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

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

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condiciones de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Soluciones cte

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

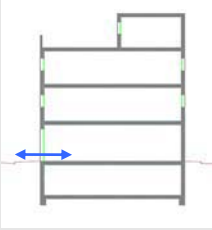
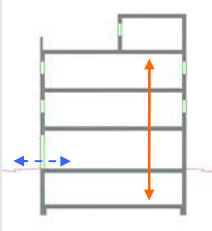
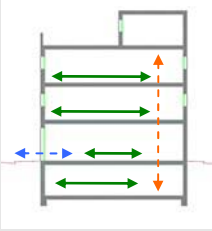
Soluciones cte

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 2_ACCESSIBILITAT

SOLUCIONES CTE

D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

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

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica, COAC

Itineraris

ADAPTAT (D. 135/1995)



ACCESSIBLE (DB SUA)



PRACTICABLE (D. 135/1995)

PARÀMETRES
GENERALS

- **Amplada:** $\geq 0,90$ m
- **Alçada:** $\geq 2,10$ m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut
- **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un $\varnothing 1,20$ m
- **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de $\varnothing 1,50$ m.
- **Paviment:** és no lliscant

- **Amplada:** $\geq 1,20$ m

S'admet estretaments puntuals: $A \geq 1,00$ m per a longitud $\leq 0,50$ m i separat $0,65$ m de canvis direcció /forats de pas

- **Alçada:** $\geq 2,20$ m en general ($2,10$ m per a ús restringit)- **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas $1,20$ m)- **Espai de gir:** $\varnothing \geq 1,50$ m (lliure d'obstacles)

* al vestíbul d'entrada (o portal),

* al fons de passadissos de >10 m,

* davant ascensors accessibles o espai per a previsió

- **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1)

* no conté elements ni peces soltes (graves i sorres)

* peluts-moquetes: encastats o fixats al terra

* sols resistents a la deformació (permeten circulació i

arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,

- **Pendent:** $\leq 4\%$ (longitudinal) $\leq 2\%$ (transversal)- **Senyalització dels itineraris accessibles:**

mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i

fletxes direccionals, si es fa necessari en edificis d'ús

privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius.

sempre en edificis d'ús públic

- **amb bandes de senyalització visuals i tàctil**

sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible

que comunica la via pública amb els punts d'atenció o

"brida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)

PORTES
garantiran

- **Amplada:** $\geq 0,80$ m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà $\geq 0,80$ m
- **Alçada:** $\geq 2,00$ m
- **Espai lliure de gir:** a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un $\varnothing 1,50$ m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor
- **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
- **Portes de vidre:**
 - * tindran un sòcol inferior $\geq 0,30$ m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat.
 - * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada $\geq 0,05$ m, a $1,50$ m d'alçada i amb marcat contrast de color.

- **Amplada:** $\geq 0,80$ m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla)

(en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas

reduit el gruix de la fulla $\geq 0,78$ m)- **Alçada:** $\geq 2,00$ m- **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal $\varnothing 1,20$ m. (sense ser escombrat per l'obertura de la

porta)

- **Mecanismes d'obertura i tancament:*** altura de col·locació : $0,80$ m → $1,20$ m

* funcionament a pressió o palanca i maniotrables amb

una sola ma, o bé són automàtics

* distància del mecanisme d'obertura a cantonada $\geq 0,30$ m- **Portes de vidre:**

* classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3)

* si no disposen d'elements que permetin la seva

identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons

apartat 1.4 (DB SUA-2)

GRAONS

- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.
- **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodonarà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45° .

- No s'admeten graons

- **Amplada:** $\geq 0,90$ m- **Alçada:** $\geq 2,10$ m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut- **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetreinscriure un cercle de $\varnothing 1,20$ m.- **Amplada:** $\geq 0,80$ m- **Alçada:** $\geq 2,00$ m- **Espai lliure de gir,** a les dues bandes d'una porta es pot inscriureun cercle de $\varnothing 1,20$ m, sense ser escombrat

per l'obertura de la porta. (S'exceptua a l'interior

de la cabina de l'ascensor)

- **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.

- No inclou cap tram d'escala.

- A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària

mínima de $1,20$ m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm.- **Accés a l'edifici:**

En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només

s'admet l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12 cm, a l'entrada de l'edifici.

Itineraris

ADAPTAT (D.1.35/1995) ACCESSIBLE (DB SUA) PRACTICABLE (D.1.35/1995)

RAMPES	ADAPTAT (D.1.35/1995) <input type="checkbox"/>	ACCESSIBLE (DB SUA) <input checked="" type="checkbox"/>	PRACTICABLE (D.1.35/1995) <input checked="" type="checkbox"/>
<p>- Pendents - longitudinal: $\leq 12\%$ trams < 3m de llargada $\leq 10\%$ trams entre 3 i 10m de llargada $\leq 8\%$ trams > 10m de llargada</p> <p>- transversal: S'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors</p> <p>- Trams:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. <p>- Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.</p> <p>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baranes: a ambdós costats - Passamans: situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de \varnothing entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Element de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons) 	<p>- Pendents - longitudinal: $\leq 10\%$ trams < 3m de llargada $\leq 8\%$ trams < 6m de llargada $4 < p \leq 6\%$ trams < 9m de llargada</p> <p>- transversal: $\leq 2\%$</p> <p>- Trams:</p> <ul style="list-style-type: none"> - llargada màxima tram ≤ 9 m. - amplada $\geq 1,20$ m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30 m - a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal $\geq 1,20$ m de long. en la direcció de la rampa <p>- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada \geq la de la rampa longitud $\geq 1,50$ m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà</p> <p>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barrera protecció: desnivell $> 0,55$ m - Passamans: per a rampes amb: $p \geq 6\%$ i desnivell $> 18,5$ cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de $l \geq 3$ m \rightarrow prolongació horitzontal dels passamans $\geq 0,30$ m en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04$ m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral: per als costats oberts de les rampes amb $p \geq 6\%$ i desnivell $> 18,5$ cm i amb una alçada ≥ 10 cm 	<p>- Pendents - longitudinal: $\leq 12\%$ per a trams ≤ 10 m de llargada - transversal: s'admet $\leq 2\%$ en rampes exteriors</p> <p>- Trams: - En els dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.</p> <p>- Replans: (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)</p> <p>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passamà: com a mínim a un costat - El passamà està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. 	

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995)

ACCESSIBLE (DB SUA)

PRACTICABLE (D.135/1995)

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

Escales. Configuració

D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)

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

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 3_DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SOLUCIONES CTE

CN 3 DB-SI Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'actuació projectada compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

En una obra d'ampliació, a la part ampliatada se li ha d'aplicar el DB SI com a una obra de nova, però considerant-la part integrant de l'edifici ampliat.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunta la fitxa justificativa del compliment del DB SI en "Edificis d'ús docent"

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

SI 1 Propagació interior

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.

En edificis d'ús administratiu la superfície màxima d'un sector d'incendis és de 2500m². En el nostre cas, després de l'ampliació, l'edifici té una superfície construïda inferior i constitueix per tant un sol sector d'incendis.

Els quartos de comptadors i el local de bateries es consideren locals de risc especial baix.

Les condicions de les zones de risc especial baix integrades en edificis seran les següents:

- Resistència al foc de l'estructura portant: R 90
- Resistència al foc de les parets i sostres que separen la zona: EI 90
- Portes de comunicació amb la resta de l'edifici: EI2 45-C5
- Màxim recorregut fins a alguna sortida del local: ≤25m
- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0 / Terres: BFL-s1

En el local es col·locarà un extintor que serà d'eficàcia 21A/113B i il·luminació d'emergència fins a la sortida.

- resistència al foc

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

- reacció al foc

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

SI 2 Propagació exterior

Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant a l'edifici considerat com a altres edificis.

En tractar-se d'un edifici aïllat no existeix el risc de propagació del foc a través de les façanes o la coberta.

No obstant això, per a les façanes de la part ampliada, s'estableixen unes condicions de reacció al foc en funció de l'altura total d'aquesta. En el nostre cas l'altura total de la façana és de 12,5m ($h < 18m$).

- Sistemes constructius que ocupin més del 10% de la seva superfície: C-s3,d0
- Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: B-s3,d0
- Façanes amb arrencada inferior accessible al públic des de la rasant fins a una $h \geq 3,5m$: B-s3,d0

SI 3 Evacuació d'ocupants

L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-ho o aconseguir un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.

- càlcul ocupació

Segons la taula 2.1, la ocupació per a un edifici d'ús administratiu és la següent:

- Oficines = $10 \text{ m}^2/\text{persona}$
- Lavabos = $3 \text{ m}^2/\text{persona}$
- Vestíbuls = $2 \text{ m}^2/\text{persona}$

ÚS	SUPERFÍCIE ÚTIL	OCUPACIÓ
PB VESTÍBUL	3,50 m ²	2 persones
PB LOCAL	5,90 m ²	NUL.LA
PB COMPTADORS	1,35 m ²	NUL.LA
TOTAL PB	10,75 m²	2 persones
P1 VESTÍBUL	43,15 m ²	22 persones
P1 SERVEIS	9,80 m ²	3 persones
P1 DESPATX 1	25,55 m ²	3 persones
P1 DESPATX 2	26,10 m ²	3 persones
P1 DESPATX 3	26,25 m ²	3 persones
TOTAL P1	130,85 m²	34 persones
P2 VESTÍBUL	39,05 m ²	20 persones
P2 SERVEIS	8,10 m ²	3 persones
P2 OFFICE	3,85 m ²	2 persones
P2 ESPAI 1	30,35 m ²	3 persones
P2 ESPAI 2	34,20 m ²	3 persones
TOTAL P2	115,55 m²	31 persones
TOTAL ACTUACIÓ	257,15 m²	67 persones

Seguint aquests paràmetres l'ocupació de la zona d'actuació és de 67 persones.

- nombre de sortidas

Es compleixen les següents condicions per a poder evacuar a través d'una sola sortida de planta:

- OCUPACIÓ ≤ 100 persones
- LONGITUD TOTAL DEL RECORREGUT D'EVACUACIÓ $\leq 25m$
- ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT $\leq 28m$

- sortida de l'edifici

Es realitza a través d'una porta que comunica amb un espai exterior segur, comunicat amb la xarxa viària:

- superfície mínima: $S \geq 0,5 P m^2$
- situació: al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi $R \geq 0,1 P m$

- sortida de planta i protecció de les escales

(h evacuació descendent $7,5m < 14m$)

L'evacuació s'efectuarà a través d'una escala que complirà les següents condicions:

- AMPLADA MÍNIMA $\geq 1,00m$
- ESCALA NO PROTEGIDA

- elements d'evacuació

- PORTES: $A \geq P / 200$; min 0,80m Batents amb eix de gir vertical.
- PASSADISSOS: $A \geq P / 200$; min 1,00m
- ESCALES NO PROTEGIDAS: $A \geq P / 160$; min 1,00m

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.

Es col·locaran extintors d'eficàcia 21A/113B a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació amb il·luminació que serà visible fins i tot si falla l'enllumenat normal.

SI 5 Intervenció de bombers

Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.

- condicions d'aproximació

El vial d'accés compleix:

- AMPLÀRIA LLIURE $> 3,5m$
- ALTURA MÀXIMA DE GÀLIB $> 4,5m$
- CAPACITAT PORTANT DEL VIAL $> 20kN/m^2$

- espai de maniobra

- SITUACIÓ $> 3,5m$
- ALTURA LLIURE MÍNIMA O DE GÀLIB: la de l'edifici.
- AMPLADA LLIURE MÍNIMA $> 5,00m$
- SEPARACIÓ MÀXIMA DEL VEHICLE DE BOMBERS $< 23m$
- DISTÀNCIA MÀXIMA FINS ALS ACCESSOS A PEU $< 30m$
- PENDENT MÀXIMA $< 10\%$
- RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT: 100 kN sobre un cercle de $\varnothing 20 cm$
- ACCESSIBILITAT: Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins o altres obstacles.

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les anteriors exigències bàsiques.

La resistència al foc de l'estructura serà com mínim R 60.



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU
Data 17/12/2010

ÀMBIT	Es considera que un establiment és d'ús administratiu quan en ell es desenvolupen activitats de gestió o de serveis en qualsevol de les seves modalitats, com per exemple, centres de l'administració pública, bancs, despatxos professionals, oficines tècniques, etc. També es consideren d'aquest ús els establiments destinats a altres activitats, quan les seves característiques constructives i funcionals, el risc derivat de l'activitat i les característiques dels ocupants es puguin assimilar a aquest és millor que a qualsevol altre. Com exemple d'aquesta assimilació, exclusiva del DB SI , poden citar-se els consultoris, els centres d'anàlisi clínic, els ambulatoris, els centres docents en règim de seminari, etc. A efectes del DB SUA, els consultoris, centres d'anàlisi clínics i ambulatoris hauran de complir les condicions establertes per a l'ús sanitari, segons l'annex terminologia DB SUA.
--------------	---

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament: 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m ²
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1,2,6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
	Plantes soterrani	h ≤ 15m	h ≤ 28	h > 28m
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Pareds EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5			
Cobertes lleugeres (G _k ≤ 1kN/m ²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis	▪ EI-120										
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	<ul style="list-style-type: none"> • El 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • El 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada. 									
	COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	<ul style="list-style-type: none"> • Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació: 								
Horizontal (m)		>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0	
Vertical (m)		0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU
Data 17/12/2010

Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	Reacció Broof (t1) quan ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'il·luminació o ventilació.
---	---

2.3. Sectors d'incendi : superfície i resistència al foc del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	<ul style="list-style-type: none"> L'establiment respecte la resta de l'edifici. Zones d'usos subsidiaris: <ul style="list-style-type: none"> Residencial Habitatge (en tot cas) Comercial i/o Docent > 500 m² Pública Concurrencia i ocupació > 500 persones Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció). 																
	Excepcions:																
	<ul style="list-style-type: none"> Establiment ≤ 500 m² : NO cal sector independent en edificis d'ús Residencial Habitatge. Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície. 																
Requeriments a garantir en funció de:	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)																
- l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant															
- situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.		h ≤ 15m	15 < h ≤ 28m	h > 28m													
Elements separadors de sectors ⁽¹⁾	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120													
Sector de risc mínim ⁽²⁾	no s'admet EI 120																
Portes de pas entre sectors	<ul style="list-style-type: none"> El₂ t - C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes. 																
Elements d'evacuació protegits	Escalera protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI ₂ 60-C5; tapes EI 60.															
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5.															
	Ventilació o control de fums	<ul style="list-style-type: none"> Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta Per un sistema de pressió diferencial Per conductes 															
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>α (°)</th> <th>0</th> <th>45</th> <th>60</th> <th>90</th> <th>135</th> <th>180</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D (m)</td> <td>3,00</td> <td>2,75</td> <td>2,50</td> <td>2,00</td> <td>1,25</td> <td>0,50</td> </tr> </tbody> </table>			α (°)	0	45	60	90	135	180	D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25
α (°)	0	45	60	90	135	180											
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50											
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestíbuls d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat vestíbul d'independència en accessos a recintes de risc especial.																
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa resistència al foc exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la resistència al foc del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B _L -s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm ² .																

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

LOCALS DE RISC ESPECIAL			RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals			R 90	R 120
Parets i sostres			EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbul d'independència			-	SI	SI
Portes d'entrada			EI ₂ 45-C5	EI ₂ 30-C5 (les dues)	EI ₂ 45-C5 (les dues)
Revestiment	parets i sostres		B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	terres		B _{FL} -s1	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU Data 17/12/2010
RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	

2.5. Reacció al foc dels materials						
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{FL-s1}			
		Parets i sostres	B-s1, d0			
	En recorreguts normals	Terres	E_{FL}			
		Parets i sostres	C-s2, d0			
		Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990				
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{FL-s2}			
Parets i sostres		B-s3, d0				
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic				
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OcupANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)						
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 persona / 10 m² en zones d'ús administratiu. ▪ 1 persona / 2 m² en vestíbuls generals i zones d'ús públic. ▪ 1 persona / 3 m² en lavabos de planta ▪ 1 persona / 40 m² en arxius i magatzems 				
	Zones d'ocupació nul·la	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja). 				
ESPAI EXTERIOR SEGUR		<ul style="list-style-type: none"> ▪ $S > 0,50 \text{ m}^2 / \text{persona}$, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si $P < 50$) ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugui afectar ambdós edificis. 				
3.1. Elements d'evacuació						
PORTES PASSOS	Dimensionat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitat: $A \geq P / 200$ ▪ Amplada $\geq 0,80\text{m}$ (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m). 				
	Característiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si $P > 50$ persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si $P > 100$ persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes. 				
PASSADISSOS I RAMPES		Capacitat: $A \geq P / 200$				
		Passadissos protegits $P \leq 3 S + 200 A$				
		Amplada $\geq 1 \text{ m}$ (0.80 m si $P \leq 10$ persones habituals)				
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rampes per més de 10 persones: longitud $\leq 15 \text{ m}$ i pendent $\leq 12\%$ Excepcions per a itineraris accessibles :				
		Longitud rampa	$< 3 \text{ m}$	$< 6 \text{ m}$	En la resta de casos	
		Pendent rampa	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$	$\leq 6\%$	
ESCALES	Tipologia	No protegides	Protegides	Especialment protegides		
	Evacuació descendent	Per $h \leq 14 \text{ m}$	Per $h \leq 28 \text{ m}$	S'admet en tot cas		
		$A \geq P / 160$	$E \leq 3 S + 160 A_s$			
		Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si $P \leq 25$ persones 0,90 si $P \leq 50$ persones 1,00 si $P > 50$ persones		
	Evacuació ascendent	Per $h \leq 2,80 \text{ m}$	S'admet en tot cas			
		Per $P \leq 100$ fins $h \leq 6 \text{ m}$	$E \leq 3 S + 160 A_s$			
Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si $P \leq 25$ persones 0,90 si $P \leq 50$ persones 1,00 si $P > 50$ persones				
Vestíbul d'independència		No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure $\geq 0,5 \text{ m}$		



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU Data 17/12/2010
RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	

	Tramades		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). 	
	Esglaons H = petjada C = altura		$540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ $H \geq 280 \text{ mm}$; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davant i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)	
	Passamans		<ul style="list-style-type: none"> ▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4.00 m. 	
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE	PASSOS i RAMPES	Capacitat: $A \geq P / 600$	Capacitat: $A \geq P / 480$	Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
	ESCALES			
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments de $S > 1500\text{m}^2$ integrats en edifici d'altre ús		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per <i>vestíbul d'independència</i>. 		
Altura ascendent màxima		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis 		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per més de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m 	
		Més d'una sortida	<ul style="list-style-type: none"> - Recorreguts d'evacuació < 50 m (* 62,5m), excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa $<$ longitud màxima admissible en cas d'una única sortida 	
		Més d'una sortida d'edifici	<ul style="list-style-type: none"> - Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent. 	
		Locals de risc especial	<ul style="list-style-type: none"> - Recorreguts evacuació ≤ 25 m (* 31,2m) 	
Desembarcament d'escales a planta baixa		<ul style="list-style-type: none"> - Ocupació afegida d'escala: Persones $\leq 160A$ - En escales protegides: recorregut < 15m fins <i>sortida d'edifici</i> (no s'aplica en zona de risc mínim) 		
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència				
Senyalització		<ul style="list-style-type: none"> - SORTIDA: En recintes $> 50 \text{ m}^2$ - SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes - RECORREGUTS: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció. 		
Característiques dels senyals UNE 23-034		Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003	
Enllumenat d'emergència		<ul style="list-style-type: none"> - En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones 		



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU
Data 17/12/2010

Senyalització itineraris accessibles	<ul style="list-style-type: none"> - La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI". 	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	<ul style="list-style-type: none"> - En edificis amb $h > 14$ m, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: <ul style="list-style-type: none"> ▪ un pas cap a un sector d'incendi alternatiu mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una zona de refugi amb: <ul style="list-style-type: none"> - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants. 	
Itineraris accessibles	<ul style="list-style-type: none"> - La comunicació entre una zona accessible i una sortida d'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. 	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi	Superfície construïda $> 2000 \text{ m}^2$ ▪ En locals de risc alt	Superfície construïda $> 5000 \text{ m}^2$ ▪ A tot l'edifici
Alarma ⁽³⁾	Per superfície construïda $> 1000 \text{ m}^2$.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors ⁽⁴⁾	1 hidrant per S_c compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció. Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m.	
Extintors	Capacitat 21A-113B	<ul style="list-style-type: none"> - En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial ⁽⁵⁾
Columna seca	Per $h > 24$ m.	
Boques d'incendi equipades	<ul style="list-style-type: none"> - Per $S_c > 2000 \text{ m}^2$ (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45) 	
Instal·lació automàtica d'extinció	<ul style="list-style-type: none"> - Per $h > 80$ m. - En cuines amb potència instal·lada $\geq 50 \text{ kW}$ - En centres de transformació de RISC ALT 	
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència ⁽⁶⁾	Per $h > 28$ m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

Notes:

- (1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.
- (2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) $Q \leq 40 \text{ MJ/m}^2$ en el conjunt del sector i $Q \leq 50 \text{ MJ/m}^2$ en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur.
- (3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
- (4) L'hidrant en via pública ha d'estar a < 100 m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.
- (5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) < 15 m en risc mig o baix; b) < 10 m en risc alt.
- (6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.



FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU
Data 17/12/2010

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)

	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Impremta, reprografia i locals annexes (magatzems de paper, publicacions, enquadrats, etc)	100<V ≤200 m ³	200<V ≤500 m ³	V>500 m ³
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m ³	200<V ≤400 m ³	V>400 m ³
Magatzem de residus	5<S ≤15 m ²	15<S ≤30 m ²	S>30 m ²
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m ²	En tot cas	-----	-----
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m ²	100<S ≤200 m ²	S>200 m ²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-----	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoniac	-----	En tot cas	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m ²	S>3 m ²	-----
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----
Sala de grups electrògens	En tot cas	-----	-----

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 4_DB-SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESIBILITAT

SOLUCIONES CTE

CN 4 DB-SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'actuació projectada compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA.

En una obra d'ampliació, a la part amplificada se li ha d'aplicar el DB SUA com a una obra de nova, però considerant-la part integrant de l'habitatge ampliat.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SUA

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en la fitxa justificativa que s'adjunta al final d'aquest apartat.

SUA 1 Seguretat enfront del risc de caigudes

Es limitarà el risc que els usuaris sofreixin caigudes, per a això els sòls seran adequats per afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. Així mateix es limitarà el risc de caigudes en buits, en canvis de nivell i en escales i rampes, facilitant-se la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.

- lliscament dels sòls

Els sòls es classifiquen, en funció del seu valor de resistència al lliscament R_d , d'acord amb el que s'estableix en la taula 1.1.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

La Taula 1.2. indica la classe que han de tenir els sòls, com a mínim, en funció de la seva localització. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas.	3

- discontinuïtat dels paviments

1. Excepte en zones d'ús restringit o exteriors i amb la finalitat de limitar el risc de caigudes com amb-seqüència d'ensopecs o d'ensopegades, el sòl ha de complir les condicions següents:

a) No tindrà juntes que presentin un regruix de més de 4mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12mm i el sortint que excedeixi de 6mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45°.

b) Els desnivells que no excedeixin de 5cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi del 25%.

c) En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 1,5cm de diàmetre.

2. Quan es disposin barreres per a delimitar zones de circulació, tindran una altura de 80cm com a mínim.

3 En zones de circulació no es podrà disposar un graó aïllat, ni dos consecutius, excepte en els casos següents.

a) en zones d'ús restringit;

b) en les zones comunes dels edificis d'ús Residencial Habitatge;

c) en els accessos i en les sortides dels edificis;

d) en l'accés a una estrada o escenari.

- desnivells

Es disposen barreres protectores en tots aquells desnivelles en els que la diferència de cota sigui superior a 0.55m.

Les barreres de protecció han de tenir les següents característiques:

- Tindran una resistència horitzontal com a mínim 0.80KN/m.

- Tindran, com a mínim, una altura de 0,90m quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6m.

- No seran escalables, per la qual cosa no existiran punts de suport en l'altura compresa entre 30cm i 50cm sobre el nivell del sòl o sobre la línia d'inclinació de l'escala.

- No hi haurà obertures que puguin ser travessades per una esfera de diàmetre 10cm.

- El límit inferior de la barrera de protecció no estarà a més de 50mm des de la línia de sòl.

- escala d'ús general

Les escales compliran les següents condicions:

- Petjada H \geq 28cm

- Contrapetja C \leq 18,5cm

- La petjada H i la contrapetja C compliran al llarg d'una mateixa escala la relació següent: $54\text{cm} \leq 2C+H \leq 70\text{cm}$

- Ample mínim 1,00m

- Cada tram tindrà 3 esglaons com a mínim i salvarà una altura màxima de 2,25m.

- Entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala, tots els esglaons tindran la mateixa contrapetja i tots els esglaons dels trams rectes tindran la mateixa petjada. Entre dos trams consecutius de plantes diferents, la contrapetja no variarà més de ± 1 cm.

- Quan existeixi un canvi de direcció entre dos trams, l'amplària de l'escala no es reduirà al llarg de l'altiplà.

- En els altiplans de planta de les escales de zones d'ús públic es disposarà una franja de paviment visual i tàctil en l'arrencada dels trams.

- neteja dels acristalamientos exteriors

Es considera la configuració de la neteja dels vidres transparents exteriors en ser tots ells practicables i fàcilment desmuntables i accessibles, permetent la seva neteja des de l'interior.

SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament

Es limitarà el risc que els usuaris puguin sofrir impacte o atrapament amb elements fixos o practicables de l'edifici.

- impacte amb elements fixos

- L'altura lliure de pas en zones de circulació serà, com a mínim, 2,10m en zones d'ús restringit i 2,20m en la resta de les zones. En els llindars de les portes l'altura lliure serà 2m com a mínim
- Els elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació estaran a una altura de 2,20m com a mínim
- En zones de circulació, les parets mancaran d'elements sortints que no arrenquin del sòl que volin més de 15cm en la zona d'altura compresa entre 15cm i 2,20m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte
- Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2m, tals com altiplans o trams d'escala, de rampes, etc., disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins ells i permetran la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual

- impacte amb elements practicables

- Les portes per als vianants automàtiques tindran marcat CE de conformitat amb la Directiva 98/37/CE sobre màquines.

- impacte amb elements fràgils

- Els vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte que de les superfícies acristaladas que no disposin d'una barrera de protecció tindran una classificació de prestacions determinada segons la norma UNEIX EN 12600. S'exclouen d'aquesta condició els vidres la major dimensió dels quals no excedeixi de 30cm

- atrapament

- A les portes corredisses d'accionament manual hi haurà una folgança de 20cm, per a evitar els atrapaments
- Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies

SUA 3 Seguretat enfront al risc d'immobilització en recintes tancats

Es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats en recintes.

Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per al seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins del mateix, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte.

La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140N, com a màxim, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les quals s'aplicarà el que s'estableix en la definició dels mateixos en l'annex A Terminologia (com a màxim 25N, en general, 65N quan siguin resistents al foc).

Per a determinar la força de maniobra d'obertura i tancament de les portes de maniobra manual batents/ pivotants i lliscants equipades amb pestells de mitjana tornada i destinades a ser utilitzades per vianants s'emprarà el mètode d'assaig especificat en la norma UNE-EN 12046-2.2000.

SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada

Es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com a exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

- enllumenat normal

Es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, una il·luminància mínima de 20lux en zones exteriors i de 100lux en zones interiors. El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.

- enllumenat d'emergència

Es disposarà d'un sistema que entri en funcionament automàticament en cas de fallada en el subministrament de xarxa.

SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.

Aquest apartat no és aplicable, ja que l'ús previst no entra dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta exigència.

SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament

Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegament en piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.

Aquest apartat no és aplicable, ja que el present projecte no planteja la construcció d'una piscina.

SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent als tipus de paviments i la senyalització i protecció de les zones de circulació rodada i de les persones.

Les zones d'ús Aparcament disposaran d'un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior, amb una profunditat adequada a la longitud de la mena de vehicle i de 4,5 m com a mínim i un pendent del 5% com a màxim.

Ha de senyalitzar-se, conforme al que s'estableix en el codi de la circulació:

- a) el sentit de la circulació i les sortides;
- b) la velocitat màxima de circulació de 20 km/h;
- c) les zones de trànsit i pas de vianants, en les vies o rampes de circulació i accés;

Els aparcaments als quals pugui accedir transport pesat tindran senyalitzat a més els gàlils i les altures limitades.

SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.

Aquest apartat no és aplicable, en tractar-se d'una intervenció en un edifici existent.

SUA 9 Accessibilitat

Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

La intervenció plantejada incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Soluciones cte

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 5_DB-HS SALUBRITAT

Soluciones cte

CN 5 DB-HS Salubritat

L'actuació projectada dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat HS, garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Salubritat DB HS.

En una obra d'ampliació, a la part amplificada se li ha d'aplicar el DB HS com a una obra de nova, però considerant-la part integrant de l'edifici ampliat.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HS

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del HS als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

HS 1 Protecció enfront a la humitat

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si escau permetin la seva evacuació sense producció de danys.

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat. Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica IV
- l'altura de coronament de la façana es $h < 15\text{m}$
- entorn E1: terreny tipus IV (zona urbana)

El que suposa un grau d'impermeabilitat 2

Per al disseny de terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s < 10^{-5}$ cm/s
- la presència d'aigua es baixa

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres en contacte amb el terreny.

HS 2 Recollida i evacuació de residus

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells de manera concorde amb el sistema públic de recollida de tal forma que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

L'ampliació projectada formarà part del sistema d'evacuació de residus que funciona en l'actualitat i que adopta criteris anàlegs als establerts en aquesta secció.

HS 3 Qualitat de l'aire interior

Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

En usos diferents al d'habitatge es considera que es compleixen les exigències bàsiques si s'observen les condicions establertes en el RITE (Reglament sobre Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis)

Aquest reglament estableix que la qualitat de l'aire interior per a oficines sigui IDA 2 (aire de bona qualitat).

El cabal mínim d'aire de ventilació segons el mètode indirecte de cabal d'aire per persona és de $12,5\text{dm}^3$ /per persona. Prenem l'ocupació establerta en el DB-SI de 67 persones i resulta un cabal de $qv=838\text{dm}^3$.

La filtració de l'aire exterior mínim de ventilació serà F8, tenint en compte que la qualitat de l'aire exterior exigida és ODA 1_aire pur que s'embruta només temporalment (per exemple pol·len).

La qualitat de l'aire d'extracció exigida per a oficines és AE 1_baix nivell de contaminació. L'aire de categoria AE 1 pot ser retornat als locals.

HS 4 Subministrament d'aigua

Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding les possibles tornades que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tals que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.

L'actuació complirà tota les condicions que li són aplicable segons el HS 4 pel que fa a qualitat de l'aigua, protecció contra retorns, cabals mínims per a aigua calenta i aigua freda, pressió i manteniment.

HS 5 Evacuació d'aigües

Els edificis disposaran de mitjans adequats per extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els vessaments.

L'actuació complirà tota les condicions que li són aplicable segons el HS 5 pel que fa a l'evacuació d'aigües.

HS 6 Protecció enfront de l'exposició al radó

Els edificis disposaran de mitjans adequats per a limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300Bq/m^3 .

El municipi on es localitza el projecte està inclòs en l'apèndix B, en la zona I. En els municipis de zona I,

es disposarà una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny.

La barrera de protecció presentarà a més les següents característiques:

- a) tenir continuïtat: juntes i trobades segellades;
- b) tenir segellats les trobades amb els elements que la interrompin, com a passos de conduccions o similars;
- c) les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera hauran de ser estanques i estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;
- d) no presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;
- e) tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les seves condicions i el manteniment previst.

Es consideren vàlides (i no és necessari procedir al seu càlcul) les barreres tipus làmina amb un coeficient de difusió enfront del radó menor que 10^{-11} m²/s i un gruix mínim de 2 mm.

Soluciones cte

Ref. del projecte:

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT**Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)**

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$	$\leq 10^{-5}$	Grau d'impermeabilitat ⁽³⁾
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	Baixa	

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s)	$> 10^{-5}$	$\leq 10^{-5}$	✓	Grau d'impermeabilitat	1
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	Baixa	✓ ⁽⁴⁾	

FAÇANES

Zona Pluviomètrica ⁽⁵⁾ Taula 5	II	III	IV	✓	V	Grau d'impermeabilitat	2
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C					✓ ⁽⁷⁾	
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100		
Classe d'entorn ⁽⁶⁾ Taula 6			E0		E1	✓	

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓
--	---

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.

✓

Ref. del projecte:

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva	Espai d'emmagatzematge immediat
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva	
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2		

✓

Ref. del projecte:

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR**Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic			<input type="checkbox"/>																														
	Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)																																	
	<ul style="list-style-type: none"> - S'aportará un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. 																																	
	<p>Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge).</p> <p>Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td> <td>Dormitoris - 1 de principal:</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>- altres dormitoris:</td> <td>-</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td> <td>Locals humits Mínim per local:</td> <td>6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge Mínim en total:</td> <td>12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>(L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)</p>			Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s
Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:																																
		0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																														
Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																														
	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s																														
Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s																														
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																														
	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																														
Ventilació addicional																																		
<ul style="list-style-type: none"> - Es disposará d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. 																																		
Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾																																		
Ventilació complementària																																		
Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁵⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.																																		
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	<ul style="list-style-type: none"> - L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). <p>El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable ⁽⁸⁾:</p> <p>Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</th> <th><input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th><input type="checkbox"/> APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabal mínim:</td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>				<input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	<input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge	<input type="checkbox"/> APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																			
		<input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	<input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge	<input type="checkbox"/> APARCAMENTS																														
Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça																															
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																															
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.			<input type="checkbox"/>																														

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de coccio amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

Ref. del projecte:

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA**Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	<p>→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà.</p> <p>→ Els materials de la instal·lació garantirán la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.</p> <p>→ El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.</p>	✓	
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	<p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació</p>	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda	✓
<p>$q \geq 0,04$/s → urinaris amb cisterna</p> <p>$q \geq 0,05$/s → "pileta" de rentamans</p> <p>$q \geq 0,10$/s → rentamans, bidet, inodor</p> <p>$q \geq 0,15$/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada</p> <p>$q \geq 0,20$/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador</p> <p>$q \geq 0,25$/s → rentavaixelles industrial (20 serveis)</p> <p>$q \geq 0,30$/s → banyera $\geq 1,40$m, aigüera no domèstica</p> <p>$q \geq 0,60$/s → rentadora industrial (8kg)</p>				
Aigua Calenta (ACS)			<p>$q \geq 0,03$/s → "pileta de rentamans</p> <p>$q \geq 0,065$/s → rentamans, bidet</p> <p>$q \geq 0,10$/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada</p> <p>$q \geq 0,15$/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica</p> <p>$q \geq 0,20$/s → banyera $\geq 1,40$m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis)</p> <p>$q \geq 0,40$/s → rentadora industrial (8kg)</p>	
	Pressió:	<p>→ Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100$kPa</p> <p>Escalfadors i fluxors → $P \geq 150$kPa</p> <p>→ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500$kPa</p>		
	Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)		
Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓	
	Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)		
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Ref. del projecte:

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES**Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte		
		→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Referència de projecte:

DADESMunicipi^(*):

Zona:

^(*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.Tipus d'intervenció⁽¹⁾: Obra nova Edifici existent Ampliació Reforma Canvi d'ús Característic Parcial¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó?⁽²⁾ Sí No**EXIGÈNCIA**A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m³** (mitjana anual de concentració de radó).

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

 ZONA I

Barrera de protecció

o bé

Cambra d'aire ventilada

 ZONA II

Barrera de protecció

i també

Espai de contenció ventilat

o bé

Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

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

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

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): **Bell-lloc d'Urgell**

Zona: **ZONA I**

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

Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici⁽¹⁾:

ZONA I

Barrera de protecció

o bé

Cambra d'aire ventilada

ZONA II

Barrera de protecció

i també

Espai de contenció ventilat

o bé

Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNiques PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

Barrera de protecció

Els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables **funcionen com una barrera**, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

Es col·loca una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:

- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)⁽²⁾ és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})⁽³⁾.

Justificació: **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb $D < 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$ i $d \geq 2 \text{ mm}$

La barrera es calcula ⁽⁴⁾: $D = \dots \cdot 10 \text{ m}^2/\text{s}$ $d = \dots \text{ mm}$

Espai de contenció ventilat *

Cambra d'aire ventilada horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

Local no habitable amb ventilació natural o mecànica⁽⁵⁾

Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica⁽⁶⁾

Observacions ⁽⁷⁾

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

- (1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:
 - estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
 - superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.
- (2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).
- (3) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).
- (4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").
- (5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.
- (6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.
- (7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 6_DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

Soluciones cte

CN 6 DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

L'ampliació projectada dona resposta a les exigències bàsiques d'estalvi d'energia HE, aconseguint un ús racional de l'energia necessària, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguint així mateix que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El Document Bàsic DB HE Estalvi d'energia especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi d'energia.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HE

Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construiran, utilitzaran i mantindran de manera que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

AMPLIACIÓ: Ampliació en les quals s'incrementa més d'un 10% la superfície, sent la superfície útil total ampliada > 50 m².

HE 0 Limitació del consum energètic

El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic se satisfarà, en gran manera, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

- zona climàtica: D3 - ús: RESIDENCIAL

En el cas de DB HE-0 es justificarà el seu compliment mitjançant l'opció general del document bàsic aplicant l'eina unificada LIDER-CALENER aprovada pel ministeri.

Consum límit d'energia primària no renovable $C_{lim,ren} = 42,40 \text{ kWh/m}^2\text{any}$
Consum límit d'energia primària total $C_{lim,tot} = 155,20 \text{ kWh/m}^2\text{any}$

HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per a aconseguir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

- zona climàtica: D3 - ús: RESIDENCIAL

En el cas de DB HE-1 es justificarà l'el seu compliment mitjançant l'opció general del document bàsic aplicant l'eina unificada LIDER-CALENER aprovada pel ministeri.

Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant $K_{lim} = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$
Control solar de l'envolupant $q_{sol,jul} = 4 \text{ kWh/m}^2\text{mes}$

HE 2 RITE Condiciones de las instalaciones térmicas

Les instal·lacions tèrmiques de les quals disposin els edificis seran apropiades per a aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tèrmiques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 238/2013. El seu disseny, dimensionat i execució garantirán la exigència HE2 mitjançant el compliment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques, RITE.

S'instal·larà un sistema de climatització per conductes i un termo per a ACS que donarà servei a l'office.

Es compleixen també els criteris establerts en el RITE respecte a la ventilació i a la qualitat de l'aire interior.

Es disposarà d'un sistema de ventilació per a l'aportació del suficient cabal d'aire exterior que eviti, en els diferents locals en els quals es realitzi alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminants. A aquest efecte es considera vàlid el que s'estableix en el procediment de la UNE-EN 13779. En funció de l'ús de cada local, la qualitat de l'aire interior (IDA) que s'haurà d'aconseguir serà, com a mínim, la següent:

- IDA 1 (aire d'òptima qualitat, 20 l/s·pers).
- IDA 2 (aire de bona qualitat, 12,5 l/s·pers).
- IDA 3 (aire de qualitat mitjana, 8 l/s·pers).
- IDA 4 (aire de qualitat baixa, 5 l/s·pers).

En el nostre cas, oficines, la qualitat de l'aire serà com a mínim IDA 2.

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

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaços energèticament, disposant d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

Els nivells mínims d'il·luminació següents:

- zones de circulació interiors $I \geq 100$ lux

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en:

- administratiu VEEI ≤ 3 W/m² (per 100 lux)
- zones comunes en edificis no residencials VEEI ≤ 6 W/m² (per 100 lux)

La potència instal·lada en il·luminació és inferior als valors màxims establerts:

- lluminància mitja al pla horitzontal (lux) $\leq 600 = P \leq 10$ W/m²

HE 4 Contribució mínima de energia renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS emprant en gran manera energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; ben generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.

Aquest apartat és aplicable als edificis en els quals la demanda d'ACS és superior a 100l/dia. En el nostre cas solament hi haurà ACS en l'office i no és d'aplicació.

HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

En els edificis amb elevat consum d'energia elèctrica s'incorporaran sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

Aquest apartat és aplicable en ampliacions d'edificis existents, quan superin o incrementin la superfície construïda en més de 3.000 m². En el nostre cas no és aplicable.

Soluciones cte

Referència de projecte: xxx

DADES

Tipus d'intervenció:

- Obra nova**
- Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

ADMINISTRATIU

Zona climàtica hivern:

- A B C D E

EXIGÈNCIA



Clima	Consum d'energia primària no renovable	
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,nren} \leq 55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,nren} \leq 50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep,nren} \leq 35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input checked="" type="checkbox"/> D	$C_{ep,nren} \leq 20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,nren} \leq 10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any



Clima	Consum d'energia primària total	
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,tot} \leq 155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,tot} \leq 150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep,tot} \leq 140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input checked="" type="checkbox"/> D	$C_{ep,tot} \leq 130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,tot} \leq 120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte: xxx

DADES

Tipus d'intervenció:

 Obra nova **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

ADMINISTRATIU

Zona climàtica hivern:

 A B C D E

EXIGÈNCIA

Clima Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$

<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,nren} =$	$\leq 55 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,nren} =$	$\leq 50 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep,nren} =$	$\leq 35 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> D	$C_{ep,nren} =$	$\leq 20 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
		37,50	42,40
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,nren} =$	$\leq 10 + 8 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$

Clima Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$

<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,tot} =$	$\leq 155 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,tot} =$	$\leq 150 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep,tot} =$	$\leq 140 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> D	$C_{ep,tot} =$	$\leq 130 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$
		79,00	155,20
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep,tot} =$	$\leq 120 + 9 \cdot C_{FI} =$	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{m}^2 \cdot \text{any}$

Verificació de l'exigència mitjançant: [Eina Unificada LIDER-CALENER](#)

- (1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte: xxx

DADES

Tipus d'intervenció: Obra nova
 Ampliació

Ús de l'edifici: ADMINISTRATIU

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Transmissiàcia tèrmica dels elements (U)

Transmissiàcia tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent $\leq 50\%$			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d' U_H en un 50%.

Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(1) (2)}

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m ² K	Compacitat (V/A) ⁽³⁾	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies ($1 < V/A < 4$) s'obtenen per interpolació.

Control solar de l'envolupant ($q_{sol:jul}$) ⁽⁴⁾

EXIGÈNCIES

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m ³ /h·m ²	Zona climàtica d'hivern				
	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Particions entre unitats del mateix ús	horizontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horizontals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
	i verticals					

Limitació de condensacions

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

- (1) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (3) *Compacitat (V/A)*, en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (4) *Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$)*, en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim} = 4$ kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte: xxx

DADES

Tipus d'intervenció: Obra nova
 Ampliació

Ús de l'edifici: ADMINISTRATIU Compacitat⁽¹⁾: 2,14 m³/m²

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: Eina Unificada LIDER-CALENER

 Transmissiàcia tèrmica dels elements de l'envolupant (U)Transmissiàcia tèrmica màxima, W/m²K

Transmissiàcia tèrmica dels elements:	U element W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U _M , U _S)	0,30	≤ 0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U _C)	0,26	≤ 0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U _T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U _{MD})		≤ 0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U _H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,78	≤ 2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%		≤		5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%. Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(2) (3)}Coeficient global de transmissió
màxim*, W/m²K

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Envolupant tèrmica	0,34	≤			0,60	

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1 < V/A < 4) s'obtenen per interpolació.

 Control solar de l'envolupant (Q_{sol;jul}) ⁽⁴⁾El paràmetre de control solar (Q_{sol;jul}) de:

$$= 1,53 \text{ kWh/m}^2\text{-mes} \leq \text{al valor límit } Q_{\text{sol;jul,lim}} = 4 \text{ kWh/m}^2\text{-mes.}$$

EXIGÈNCIES

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q₁₀₀)

Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m²

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q ₁₀₀ obertures m ³ /h·m ²	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Obertures de l'envolupant	9	≤ 27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, W/m²K

Transmitància tèrmica de les particions interiors:	U element W/m ² K	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	≤ 1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	≤ 1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	≤ 1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant:

- (1) *Compacitat (V/A)*, en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (4) *Control solar de l'envolupant (Q_{sol,jul})*, en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit Q_{sol,jul,lim} = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio			
Dirección			
Municipio	Bell-lloc d'Urgell	Código Postal	25220
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	D3	Año construcción	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:

- Residencial privado (vivienda)
 Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

- Nuevo
 Ampliación
- Cambio de uso
- Reforma:
- | | | | |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima + ACS | <input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima | <input type="checkbox"/> > 25% envolvente + ACS | <input type="checkbox"/> > 25% envolvente |
| <input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima + ACS | <input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima | <input type="checkbox"/> < 25% envolvente + ACS | <input type="checkbox"/> < 25% envolvente |

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	259,37
---	--------

Imagen del edificio	Plano de la situación

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Carolina Alonso Pérez	NIF/NIE	44711048Z
Razón social	-	NIF	44711048Z
Domicilio	C/ Gravina 50 8 A		
Municipio	Palmas de Gran Canaria, Las	Código Postal	35010
Provincia	Las Palmas	Comunidad Autónoma	Canarias
e-mail:	soluciones.cte.2011@gmail.com	Teléfono	619,84.01.55
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2253.1167 de fecha 29-sep-2021		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

C_{ep,nren}	37,50	kWh/m ² año	C_{ep,nren,lim}	42,40	kWh/m ² año	Sí cumple
C_{ep,tot}	79,00	kWh/m ² año	C_{ep,tot,lim}	155,20	kWh/m ² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	-	%	% horas lim fuera consigna	4,00	%	No aplica

A_{útil} 259,37 m² **C_{FI}** 2,800 W/m²

C _{ep,nr}	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
C _{ep,nren,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
C _{ep,tot}	Consumo de energía primaria total del edificio
C _{ep,tot,lim}	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
A _{útil}	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C _{FI}	Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,34	kWh/m ² año	K_{lim}	0,56	kWh/m ² año	Sí cumple
q_{sol,jul}	1,53	kWh/m ² año	q_{sol,jul,lim}	4,00	kWh/m ² año	Sí cumple
n₅₀	8,25	1/h	n_{50,lim}	-	1/h	No aplica

V/A 1,37 m³/m²
V 820,79 m³ **V_{inf}** 654,30 m³
D_{cal} 24,93 kWh/m² año **D_{ref}** 33,56 kWh/m² año

K	Coficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K _{lim}	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
q _{sol,jul}	Control solar de la envolvente térmica del edificio
q _{sol,jul,lim}	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n ₅₀	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
n _{50,lim}	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V _{inf}	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D _{cal}	Demanda de calefacción
D _{ref}	Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER ACS;nrb	54,90	%	RER ACS;nrb min	-	%	No aplica
--------------------	-------	---	------------------------	---	---	-----------

Demanda ACS (*) 90,00 l/d

RER ACS;nrb	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
RER ACS;nrb min	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C

(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	11,00	kW	Potencia min	-	kW	No aplica
---------------------------	-------	----	---------------------	---	----	-----------

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	Transmitancia (U) (W/m ² K)
P03_E01_CUB001	Cubierta	H	109,02	0,23
P03_E02_CUB001	Cubierta	H	9,89	0,26
P01_E01_PE004	Fachada	E	5,34	0,14
P02_E02_PE005	Fachada	E	22,66	0,14
P02_E06_PE001	Fachada	E	6,86	0,14
P03_E01_PE001	Fachada	E	27,49	0,14
P03_E02_PE008	Fachada	E	5,25	0,14
P01_E01_PE001	Fachada	N	23,84	0,14
P02_E02_PE006	Fachada	N	23,84	0,14
P02_E03_PE008	Fachada	N	8,17	0,14
P03_E01_PE002	Fachada	N	23,84	0,14
P03_E01_PE004	Fachada	N	8,17	0,14
P02_E02_FE001	Fachada	N	30,14	0,30
P02_E03_FE002	Fachada	N	24,36	0,30
P02_E05_FE004	Fachada	N	25,85	0,30
P01_E01_PE002	Fachada	O	5,31	0,14
P02_E02_PE007	Fachada	O	5,31	0,14
P02_E03_PE009	Fachada	O	6,63	0,14
P02_E04_PE001	Fachada	O	6,96	0,14
P02_E05_PE001	Fachada	O	7,21	0,14
P03_E01_PE003	Fachada	O	5,31	0,14
P03_E01_PE005	Fachada	O	6,63	0,14
P03_E01_PE006	Fachada	O	14,18	0,14
P01_E01_PE003	Fachada	S	24,40	0,14
P02_E05_PE002	Fachada	S	22,23	0,14
P02_E06_PE002	Fachada	S	13,56	0,14
P03_E01_PE007	Fachada	S	22,23	0,14
P03_E02_PE009	Fachada	S	13,56	0,14
P02_E04_FE003	Fachada	S	25,19	0,30
P02_E06_FE005	Fachada	S	9,89	0,30
P01_E01_FTER001	Suelo	H	14,22	1,90

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U _H (W/m ² ·K)	g _{gl;wi} (-)	g _{gl;sh;wi} (-)	Permeabilidad (m ³ /h·m ²)
P02_E02_PE005_V1	Hueco	E	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E02_PE005_V2	Hueco	E	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E02_PE005_V3	Hueco	E	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E02_PE005_V4	Hueco	E	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE001_V1	Hueco	E	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E02_PE008_V2	Hueco	E	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E03_PE009_V1	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E03_PE009_V2	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E04_PE001_V1	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E04_PE001_V2	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E05_PE001_V1	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P02_E05_PE001_V2	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE005_V1	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE005_V2	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE006_V1	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE006_V2	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE006_V3	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_PE006_V4	Hueco	O	1,61	1,78	0,70	0,10	9,00
P03_E01_CUB001_V1	Lucernario	H	10,80	1,41	0,70	0,10	9,00

U_H Transmitancia del hueco

g_{gl;wi} Factor solar del acristalamiento

g_{gl;sh;wi} Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados

Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H

Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	FRENTE_FORJADO	0,000	62,72	SDINT
-	UNION_CUBIERTA	0,090	52,99	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_FORJADO	0,000	67,69	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,160	6,00	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,000	42,00	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0,000	19,63	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,012	108,00	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C _{FI}) (W/m ²)	2,800

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P02_E02	44,36	115,13	TER-8-B	ACOND	115,13	mín:20 máx:25
P02_E03	24,37	63,24	TER-8-B	ACOND	63,24	mín:20 máx:25
P02_E04	25,19	65,38	TER-8-B	ACOND	65,38	mín:20 máx:25
P02_E05	25,85	67,07	TER-8-B	ACOND	67,07	mín:20 máx:25
P02_E06	9,89	25,66	TER-8-B	ACOND	25,66	mín:20 máx:25
P03_E01	119,82	288,65	TER-8-B	ACOND	288,65	mín:20 máx:25
P03_E02	9,89	28,14	TER-8-B	ACOND	28,14	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

Espacio	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m ³ /h)	Condiciones operacionales
P01_E01	14,22	36,91	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	28,00	3,84	2,09	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	28,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	28,00	3,11	3,19	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	28,00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	90,00
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Elctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	1,00	1,00	ELECTRICIDAD

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m³/h)	-
--	---

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m ²)	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² -100lux)	Iluminancia media (lux)
P02_E02	14,22	6,15	2,90	212,07
P02_E03	44,36	5,36	1,90	282,11
P02_E04	24,37	5,36	1,83	292,90
P02_E05	25,19	5,36	1,83	292,90
P02_E06	25,85	4,50	1,60	281,25
P03_E01	9,89	7,08	3,45	205,22
P03_E02	119,82	6,36	3,08	206,49
TOTALES	263,70	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Elctrica-Defecto	ELECTRICIDAD	ACS	1791
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	2678
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	2180
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	2946
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	4088

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	11		
Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	5755

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
TOTALES		-	-	-

Referència de projecte: **xx**

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: ⁽¹⁾ Residencial privat **Administratiu** **Docent** **Pública concurrència**
 Residencial públic **Comercial** **Sanitari**

Altres: Piscina climatitzada Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: ⁽²⁾ **Obra nova** **Edifici o local existent** Ampliació
 Reforma
 Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions: **Nova instal·lació** **Reforma de la instal·lació** ⁽³⁾
 Incorporació de nous sistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
 La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
 L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
 El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables ⁽⁴⁾
 El canvi d'ús previst de l'edifici
 La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: ⁽⁵⁾

Climatització ⁽⁶⁾ Calefacció ⁽⁷⁾ Refrigeració ⁽⁸⁾ Ventilació ⁽⁹⁾ Control de la humitat ⁽¹⁰⁾
 Producció d'aigua calenta sanitària ⁽¹¹⁾ Climatització de piscines ⁽¹¹⁾

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
 ≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
 ≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

Electricitat Energies renovables ⁽⁴⁾ ⁽¹¹⁾ Energies residuals ⁽⁴⁾ ⁽¹¹⁾
 Combustible gasós Solar tèrmica Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
 Gas natural Aerotèrmia
 Gas propà Geotèrmia Altres
 Combustible líquid (gasoil) Fotovoltaica
 Biomassa
 Sistema urbà de calefacció /refrigeració
 Altres

Centrals de producció de calor o fred:

Refredadora Caldera
 Captadors solars Bomba de calor ⁽¹²⁾
 Altres ⁽¹³⁾

Tipus d'instal·lació:

Individual

Instal·lació solar tèrmica

Nombre d'equips Calor: Fred:
 Σ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

Centralitzada

Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) ⁽¹⁴⁾:

Calor: kW Fred: kW

Soluciones cte

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE ⁽¹⁷⁾

<input type="checkbox"/> PROJECTE ⁽¹⁶⁾	<input type="checkbox"/> - P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW: <input type="checkbox"/> Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé <input type="checkbox"/> Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
<input checked="" type="checkbox"/> MEMÒRIA TÈCNICA	<input checked="" type="checkbox"/> - 5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
<input type="checkbox"/> No cal documentació	<input type="checkbox"/> a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW <input type="checkbox"/> b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW <input type="checkbox"/> c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat <input type="checkbox"/> d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m ² x m ²)

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

<p>✓ General</p>	<p>✓ En l'àmbit del CTE: CTE HE 2</p> <p>✓ En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".</p>
<p>✓ Benestar i Higiene</p>	<p>✓ Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1</p> <p>✓ Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3</p> <p>✓ Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi</p> <p>✓ Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."</p> <p>"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."</p> <p>"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."</p>
<p>✓ Eficiència energètica</p>	<p>✓ Rendiment energètic RITE IT 1.2.4.1</p> <p>✓ Distribució de calor i fred RITE IT 1.1.4.2</p> <p>✓ Regulació i control RITE IT 1.1.4.3</p> <p>✓ Comptabilització de consums RITE IT 1.1.4.4</p> <p>✓ Recuperació d'energia RITE IT 1.1.4.5</p> <p>✓ Utilització d'energies renovables RITE IT 1.2.4.6</p> <p>CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:</p> <p>"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."</p> <p>"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"</p> <p>"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei."</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."</p> <p>"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."</p> <p>"En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual."</p> <p>"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."</p> <p>"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."</p>
<p>✓ Seguretat RITE IT 1.3</p>		<p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."</p>

NOTES (*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
 - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
- Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.
- Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.
- Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".
- Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."
- El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.
- (5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (7) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (11) S'haurà d'**incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.
- (12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional (SCOP_{dhw}) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de SCOP_{dhw} es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació, P**, s'obté com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.**

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

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m ² .
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m ² . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m ² , tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m ² .

- (15) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
- a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
 - b) la que resulta de multiplicar la **superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar.

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

- (16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

- (17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al [web Canal Empresa](#) que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

Referència de projecte: xxx

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

- Edifici de nova construcció
- Intervenció en edificis existents
 - Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
 - Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
 - Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE_{lim}), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
 - Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no superarà el valor límit establert (VEE_{lim}):

VEE_{lim}: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

<input checked="" type="checkbox"/> administratiu en general		<input type="checkbox"/> estacions de transport ⁽⁶⁾	
<input type="checkbox"/> andanes d'estacions de transport	3	<input type="checkbox"/> supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
<input type="checkbox"/> pavellons d'exposicions o fires		<input type="checkbox"/> biblioteques, museus i galeries d'art	
<input type="checkbox"/> sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5	<input checked="" type="checkbox"/> zones comunes en edificis no residencials	6
<input type="checkbox"/> aules i laboratoris ⁽²⁾		<input type="checkbox"/> centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
<input type="checkbox"/> habitacions d'hospital ⁽³⁾		<input type="checkbox"/> hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
<input type="checkbox"/> recintes interiors no descrits en aquest llistat		<input type="checkbox"/> religions en general	
<input type="checkbox"/> zones comunes ⁽⁴⁾	4	<input type="checkbox"/> sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
<input type="checkbox"/> magatzems, arxius, sales tècniques i cuines		<input type="checkbox"/> botigues i petit comerç	
<input type="checkbox"/> aparcaments		<input type="checkbox"/> habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
<input type="checkbox"/> espais esportius ⁽⁵⁾		<input type="checkbox"/> locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

- (a) S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
(Taula 3.2 HE3)	<input type="checkbox"/> aparcament	-	5
	<input checked="" type="checkbox"/> altres usos	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 600	10
		<input type="checkbox"/> > 600	25

Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** ^(b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de pulsador temporitzat

Sistemes d'aprofitament de la llum natural ^{(c) (d)}

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluernia
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

- (1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
- (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
- (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
- (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
- (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
- (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
- (7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
- (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
- (9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació $T (Aw/A) > 0,11$ també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.

T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 7_DB-HR PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

Soluciones cte

CN 7 DB-HR PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

L'ampliació projectada dona resposta a les exigències bàsiques de protecció contra el soroll HR, a limitant en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

El Document Bàsic DB HR Protecció contra el soroll especifica que els edificis es projectaran, construiran i mantindran de tal forma que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

En una obra d'ampliació, a la part amplificada se li ha d'aplicar el DB HR com a una obra de nova.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR

El Document Bàsic "DB HR Protecció enfront del soroll" especifica paràmetres objectius i sistemes de verificació el compliment de la qual assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció enfront del soroll.

S'emplena l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior s'han dissenyat d'acord al DB-HR per garantir l'aïllament al soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia L_d que es defineixen a continuació:

No es disposa del mapa de sorolls per a aquest municipi pel que s'aplicarà el valor de 60dBA per als tancaments en contacte amb l'exterior.

Definició acústica dels espais

L'edifici constitueix una unitat d'ús en la qual es diferencien els següents recintes:

Recintes habitables protegits: Despatxos.

Recintes habitables no protegits: Vestíbuls, serveis, office, espais.

Recintes no habitables: Local.

Recintes d'instal·lacions o d'activitat: Recinte ascensor.

Recintes sorollosos: L'edifici no presenta recintes sorollosos.

Ref. del projecte: xxx

ÀMBIT D'APLICACIÓ

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

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

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

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

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

FAÇANA A CARRER

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

Ref. del projecte: xxx

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

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

MITGERES**a soroll aeri**

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o

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

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

 $D_{2m,nT,Atr} \geq 40\text{dBA}$ **SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS****a soroll d'impacte****a soroll aeri**

Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús

entre el recinte emissor i recinte protegit

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

entre el recinte emissor i recinte habitable

no té exigència

 $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat

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

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

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

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

0,7s

✓

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

0,5s

Restaurants i menjadors

0,9s

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

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

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

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

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

⁽¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

Annex K Fitxes justificatives

K.1 Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)				
Tipus	Característiques			
	de projecte		exigides	
PARETS	m (kg/m ²)=	160	≥	70
	R _A (dBA)=	45	≥	35

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)					
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA DESPATX 1					
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques	
				de projecte	exigides
Part cega	FAÇANA	4,43 =S _c	42	R _{A,ir} (dBA) =	53 ≥ 45
Buits	A01 (x2)	3,22 =S _h		R _{A,ir} (dBA) =	30 ≥ 30

⁽¹⁾ Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)					
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: COBERTA					
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques	
				de projecte	exigides
Part cega	COBERTA PLANA	38 =S _c	-	R _{A,ir} (dBA) =	52 ≥ 33
Buits	-	- =S _h		R _{A,ir} (dBA) =	- ≥ -

⁽²⁾

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)					
Solució de <i>façana, coberta</i> o terra en contacte amb l'aire exterior: COBERTA					
Elements constructius	Tipus	Àrea ⁽¹⁾ (m ²)	% Buits	Característiques	
				de projecte	exigides
Part cega	COBERTA INCLINADA	38,0 =S _c	38	R _{A,ir} (dBA) =	42 ≥ 40
Buits	LLUERNARI	14,6 =S _h		R _{A,ir} (dBA) =	30 ≥ 30

⁽³⁾

K.4 Fitxes justificatives del mètode simplificat del *temps de reverberació*

La taula següent recull la fitxa justificativa del compliment dels valors límit de *temps de reverberació* mitjançant el mètode simplificat.

Tractaments absorbents uniformes del sostre:				
Tipus de recinte		h Altura lliure, (m)	S _t Àrea del sostre. (m ²)	α _{m,t} Coeficient d'absorció acústica mitjà
Aules (fins a 250 m ³)	Sense butaques entapissades	2,55	103,6	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right)$ = 0,78
	Amb butaques entapissades		40,40	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26$ =
Restaurants i menjadors				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right)$ =

Tractaments absorbents addicionals al del sostre:						
Element	Acabat	S Àrea, (m ²)	α _m Coeficient d'absorció acústica mitjà			Absorció acústica (m ²) α _m · S
			500	1000	2000	
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$						

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 8_GESTIÓ DE RESIDUS

SOLUCIONES CTE

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
 REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	xxx		
Situació:	xx		
Municipi:	Bell-lloc d'Urgell	Comarca:	Pla d'Urgell

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	17,00	10,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	17,00 t	10,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:
	és residu:
	a l'abocador
reutilització	
	mateixa obra altra obra
	SI SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,542	0,512	0,512
formigó 170101	0,084	0,084	0,062	0,062
petris 170107	0,052	15,381	0,082	9,877
metalls 170407	0,004	0,444	0,001	0,053
fustes 170201	0,023	0,023	0,066	0,066
vidre 170202	0,001	0,001	0,004	0,004
plàstics 170203	0,004	0,004	0,004	0,004
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,004	0,018	0,008
definir altres:		0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	16,48 t	0,7544	10,59 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/20				
sobrants d'execució	0,0500	25,7217	0,0896	26,8253
obra de fàbrica 170102	0,0150	10,9715	0,0407	12,1892
formigó 170101	0,0320	10,9206	0,0261	7,8017
petris 170107	0,0020	2,3540	0,0118	3,5340
guixos 170802	0,0039	1,1761	0,0097	2,9110
altres	0,0010	0,2995	0,0013	0,3893
embalatges	0,0380	1,2779	0,0285	8,5444
fustes 170201	0,0285	0,3615	0,0045	1,3477
plàstics 170203	0,0061	0,4732	0,0104	3,0997
paper i cartó 170904	0,0030	0,2486	0,0119	3,5579
metalls 170407	0,0004	0,1947	0,0018	0,5391
totals de construcció		27,00 t		35,37 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	SI
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	SI
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en lloses, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,44 t	0,05 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,44 t	0,05 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	12,0	0,00	0,00	12,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	12,0	0,00	0,00	12,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	11,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	11,51	no	inert
Metalls	2	0,64	no	no especial
Fusta	1	0,39	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,25	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,25	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclòsos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, venissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no si
No especials	Contenidor per Metalls	no no
	Contenidor per Fustes	no no
	Contenidor per Plàstics	no no
	Contenidor per Vidre	no no
	Contenidor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no no
	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	SI

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNES	MIRALCAMP	25242 MIRALCAMP	E-626,99

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i:	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador: 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³
Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)	

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió d'anombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	12,00	1259,459459	100	108,11	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	10,62	127,39	53,08007288	42,46	-
Maons i ceràmics	17,15	205,76	85,73339025	68,59	-
Petris barrejats	18,10	-	90,5217633	-	271,57
Metalls	0,80	-	3,997702242	-	11,99
Fusta	1,91	-	9,54453375	-	28,63
Vidres	0,01	-	100	-	0,08
Plàstics	4,19	-	20,95012013	-	62,85
Paper i cartró	4,80	-	24,0161031	-	72,05
Guixos i no especials	4,46	-	22,27756365	-	66,83
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,01	0,13	-	-	0,43
	62,04	333,28	510,12	219,16	514,44

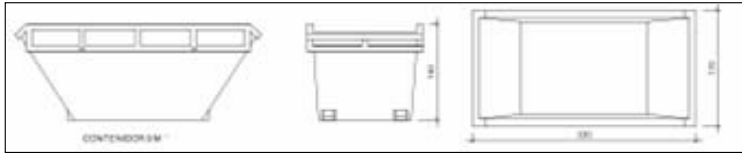
Elements Auxiliars	
Casefes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.577,00 €

El pressupost de la gestió de residus és de : 1577,00 euros

El volum dels residus és de : 74,04 m³

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



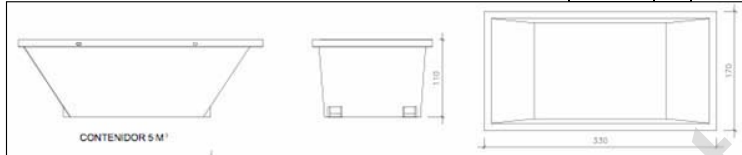
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats



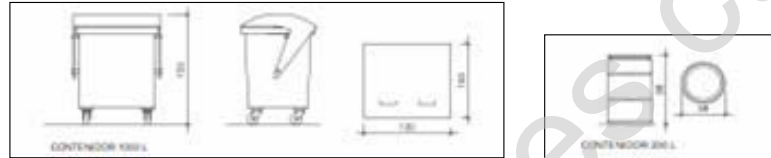
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	SI
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Caseles d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

Soluciones cte

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	17,00 T		20,40 T
Total construcció i enderroc (tones)	43,04 T	0,00 %	43,04 T

Residu d'excavació */ **	20,4 T	11 euros/T	224,40 euros
Residu de construcció i enderroc **	43,04 T	11 euros/T	473,44 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			63,4 Tones
Total dipòsit ***			697,84 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzen** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consiren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

COMPLIMENT DEL CTE I ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS
CN 9_CERTIFICACIÓ DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Soluciones cte

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	xxx		
Dirección			
Municipio	Bell-lloc d'Urgell	Código Postal	25220
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	D3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

Edificio de nueva construcción Edificio Existente

Vivienda
 Unifamiliar
 Bloque
 Bloque completo
 Vivienda individual

Terciario
 Edificio completo
 Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Carolina Alonso Pérez	NIF/NIE	44711048Z
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	C/ Gravina 50 8 A		
Municipio	Palmas de Gran Canaria, Las	Código Postal	35010
Provincia	Las Palmas	Comunidad Autónoma	Canarias
e-mail:	soluciones.cte.2011@gmail.com	Teléfono	619.84.01.55
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2253.1167, de fecha 29-sep-2021		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<p><74.52 A 74.52-121. B 121.10-186.3 C 186.30-242.20 D 242.20-298.09 E 298.09-372.61 F =>372.61 G</p> <p>37,53 A</p>	<p><16.08 A 16.08-26.1 B 26.14-40.21 C 40.21-52.27 D 52.27-64.33 E 64.33-80.42 F =>80.42 G</p> <p>6,36 A</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 04/03/2022

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	259,37
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
P01_E01_PE001	Fachada	23,84	0,14	Usuario
P01_E01_PE002	Fachada	5,31	0,14	Usuario
P01_E01_PE003	Fachada	24,40	0,14	Usuario
P01_E01_PE004	Fachada	5,34	0,14	Usuario
P01_E01_FTER001	Suelo	14,22	1,90	Usuario
P02_E02_PE005	Fachada	22,66	0,14	Usuario
P02_E02_PE006	Fachada	23,84	0,14	Usuario
P02_E02_PE007	Fachada	5,31	0,14	Usuario
P02_E02_FE001	Fachada	30,14	0,30	Usuario
P02_E03_PE008	Fachada	8,17	0,14	Usuario
P02_E03_PE009	Fachada	6,63	0,14	Usuario
P02_E03_FE002	Fachada	24,36	0,30	Usuario
P02_E04_PE001	Fachada	6,96	0,14	Usuario
P02_E04_FE003	Fachada	25,19	0,30	Usuario
P02_E05_PE001	Fachada	7,21	0,14	Usuario
P02_E05_PE002	Fachada	22,23	0,14	Usuario
P02_E05_FE004	Fachada	25,85	0,30	Usuario
P02_E06_PE001	Fachada	6,86	0,14	Usuario
P02_E06_PE002	Fachada	13,56	0,14	Usuario
P02_E06_FE005	Fachada	9,89	0,30	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	27,49	0,14	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	23,84	0,14	Usuario
P03_E01_PE003	Fachada	5,31	0,14	Usuario
P03_E01_PE004	Fachada	8,17	0,14	Usuario
P03_E01_PE005	Fachada	6,63	0,14	Usuario
P03_E01_PE006	Fachada	14,18	0,14	Usuario

P03_E01_PE007	Fachada	22,23	0,14	Usuario
P03_E01_CUB001	Cubierta	109,02	0,23	Usuario
P03_E02_PE008	Fachada	5,25	0,14	Usuario
P03_E02_PE009	Fachada	13,56	0,14	Usuario
P03_E02_CUB001	Cubierta	9,89	0,26	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
A01	Hueco	9,66	1,78	0,53	Usuario	Usuario
A01	Hueco	19,32	1,78	0,53	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	28,00	209,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		28,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	28,00	319,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		28,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	90,00
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-ACS-Eléctrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	100,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P02_E02	6,15	2,90	212,07
P02_E03	5,36	1,90	282,11
P02_E04	5,36	1,83	292,90
P02_E05	5,36	1,83	292,90
P02_E06	4,50	1,60	281,25
P03_E01	7,08	3,45	205,22
P03_E02	6,36	3,08	206,49

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	14,22	perfildeusuario
P02_E02	44,36	noresidencial-8h-baja
P02_E03	24,37	noresidencial-8h-baja
P02_E04	25,19	noresidencial-8h-baja
P02_E05	25,85	noresidencial-8h-baja
P02_E06	9,89	noresidencial-8h-baja
P03_E01	119,82	noresidencial-8h-baja
P03_E02	9,89	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	0	0	0	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	5755,00
TOTALES	5755

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	B
	1,59		1,06	
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>	A	<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>	A
	1,29		2,42	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	6,36	1649,14
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	0,00	0,00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>	B
	9,36		6,26	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>	A
	7,62		14,29	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;"><74.52 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">74.52-121. B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">121.10-186.3 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">186.30-242.20 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">242.20-298.09 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">298.09-372.61 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">=>372.61 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;"><16.08 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">16.08-26.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">26.14-40.21 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">40.21-52.27 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">52.27-64.33 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">64.33-80.42 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">=>80.42 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;"><24.02 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">24.02-39.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">39.03-60.05 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">60.05-78.07 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">78.07-96.08 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">96.08-120.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">=>120.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;"><8.12 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">8.12-13.19 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">13.19-20.29 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">20.29-26.37 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">26.37-32.46 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">32.46-40.58 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">=>40.58 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² ·año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año)										
Demanda (kWh/m ² ·año)					[Hatched area]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	03/03/22
---	----------

Soluciones cte