

INDEX DE VOLUMS

Vol 1-15_Doc 1 Memòria i Annexos I.pdf
Vol 2-15_Doc 1 Memòria i Annexos II.pdf
Vol 3-15_Doc 1 Memòria i Annexos III.pdf
Vol 4-15_Doc 1 Memòria i Annexos IV.pdf
Vol 5-15_Doc 1 Memòria i Annexos V.pdf
Vol 6-15_Doc 1 Memòria i Annexos VI.pdf
Vol 7-15_Doc 2 Plànols I.pdf
Vol 8-15_Doc 2 Plànols II.pdf
Vol 9-15_Doc 2 Plànols III.pdf
Vol 10-15_Doc 2 Plànols IV.pdf
Vol 11-15_Doc 2 Plànols V.pdf
Vol 12-15_Doc 2 Plànols VI.pdf
Vol 13-15_Doc 2 Plànols VII.pdf
Vol 14-15_Doc 3 Plec de Condicions.pdf
Vol 15-15_Doc 4 Pressupost.pdf



PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

INDEX DOCUMENTACIÓ PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE BÀSIC DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS	1
PROJECTE BÀSIC DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS	4
MG. DADES GENERALS	4
MG.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	5
MG.2 AGENTS DEL PROJECTE	5
MG.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS	6
MG.3.1. ESTUDI GEOTÈCNIC.	6
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7
MD.1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA.....	8
MD.1.1 Tipus d'obra.....	8
MD.1.2 Topografia, llindes i servituds de la parcel·la	8
MD.1.3 Orientació i accessos	8
MD.2 DESCRIPCIÓ DE PROJECTE	8
MD.2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits.....	8
MD.2.2. Paràmetres bàsics del planejament	9
MD.2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional.....	9
MD.2.4 Fases de projecte.....	¡Error! Marcador no definido.
MD.2.5. Relació de superfícies útils i construïdes.....	10
MD.3. CRITERIS MEDIAMBIENTALS DEL PROJECTE.....	11
MD.3.1 Criteris d'autosuficiència energètica i ambiental:.....	11
MD.3.2 Sistemes de gestió de l'edifici (SGE):.....	11
MD.3.3 Maximitzar l'autoproducció energètica:	11
MD.3.4 Criteris d'eficiència energètica en la instal·lació d'enllumenat i altres consums elèctrics:	11
MD.3.5 Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica:	11
MD.3.6 Criteris relatius a l'increment de la vegetació i la biodiversitat:.....	12
MD.3.7 Pel que fa a la contaminació lumínica:.....	12
MD.3.8 Criteris relatius a l'economia circular i el cicle de vida dels materials:.....	12
MD.3.9 Criteris de mobilitat sostenible:	13
MD.3.10 Criteris a incorporar en el control de qualitat i garantia:.....	13
MD.4 PRESTACIONS DE L'EDIFICI	14
MD.4.0 Prestacions de l'edifici.....	14
MD.4.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici:	16
MD.4.2 Seguretat estructural	17
MD.4.3 Seguretat en cas d'incendi	17
3.3.0 Normativa aplicable:.....	¡Error! Marcador no definido.

3.3.1. Accessibilitat per a bombers (DB-SI 5)	¡Error! Marcador no definido.
3.3.2. Límits a l'extensió de l'incendi (DB-SI 1, 2, 6).....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.3. Condicions d'evacuació d'ocupants (DB-SI 3)	¡Error! Marcador no definido.
3.3.4. Recursos per a la lluita contra incendis (DB-SI 4).....	¡Error! Marcador no definido.
MD.4.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	18
3.4.1. Normativa aplicable:	18
3.4.2. SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes.....	18
3.4.3. SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o d'atrapament.....	18
3.4.4. SUA-3 Seguretat enfront al risc d'empresonament	18
3.4.5. SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada	18
3.4.6. SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació	18
3.4.7. SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament	19
3.4.8. SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment.....	19
3.4.9. SUA-8 Instal·lació de protecció al llamp.....	19
3.4.10. SUA-9 i Codi d'accessibilitat de Catalunya	19
MD.4.5 Salubritat	20
3.5.1. Normativa aplicable:	20
3.5.2. HS-1 Protecció davant la humitat	20
3.5.3. HS-2 Recollida i evacuació de residus	20
3.5.4. HS-3 Qualitat de l'aire interior	22
3.5.5. HS-4 Subministrament d'aigua	22
3.5.6. HS-5 Evacuació d'aigües.....	22
3.5.7. HS-6 Protecció contra l'exposició al radó.	22
MD.4.6 Protecció contra el soroll.....	22
MD.4.7 Estalvi d'energia	22
3.7.1. HE 0 Limitació del consum energètic:.....	22
3.7.2. HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica	22
3.7.3. HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques.	22
3.7.4. HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació.....	22
3.7.5. HE 4 Contribució mínima d'energia renovables per cobrir la demanda d'aigua calenta.	23
3.7.6. HE 5 Contribució mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables	23
3.7.2. HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.....	23
MD.4.8 Altres requisits de l'edifici.	23
MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	
MC.1. Treballs previs.....	
MC.2. Sustentació de l'edifici	

MC.3. Sistema d'envolvent i acabats exteriors.....	
MC.4. Compartimentació interior vertical i acabats interiors.	
MC.5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis.....	
MC.6. Equipament, mobiliari i senyalètica.	
MC.7. Urbanització d'espais exteriors	
MN. NORMATIVA APLICABLE	
DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	
PC. PLEC DE CONDICIONS.....	
AM. AMIDAMENTS.....	
PR. PRESSUPOST	
AN. ANNEXOS	
ANNEX.1 GESTIÓ DE RESIDUS	
ANNEX.2 ESTUDI GEOTÈCNIC.....	
ANNEX.3 MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS	
ANNEX.4 MEMÒRIA AMBIENTAL	
ANNEX.5 SEPARATA DE PROTECCIÓ I EVACUACIÓ EN CAS D'INCENDI.....	
ANNEX.6 MEMÒRIA D'ESTRUCTURES	
ANNEX.7 BIM.....	
ANNEX.8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
ANNEX.9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT	
ANNEX 10. PLA DE TREBALLS	
ANNEX 11. TERRA ARMADA	



PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

MG. DADES GENERALS

MG.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquesta memòria és la nova construcció d'unes piscines municipals exteriors al Sector Llevant de Viladecans.



Projecte: Piscines Exteriors d'esbarjo

Tipus d'intervenció: Obra nova

Ubicació: Sector Llevant, Finca 7b-08, Viladecans

Referència cadastral: 8052203DF1785C0001ES

MG.2 AGENTS DEL PROJECTE

Fitxa A.1.01. Agents del projecte

Promotor/s:

Ajuntament de Viladecans

Adreça C. Jaume Abril, núm. 2

Municipi Viladecans Codi Postal 08840

Projectista/es:

Arquitectura Anna Noguera SLP

Empresa CIF: B66983412

Adreça: Carrer Aragó, 224, 3-1a, 08011, Barcelona Telèfon: 934 520 454

Representat per: Anna Noguera Nieto

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa Bernuz Fernandez SLP

Responsable Manel Fernández Pérez

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa Estudio PVI Ingeniería SL

Responsable Pedro V. Ibáñez Cubero , Javier Ibáñez García

Sostenibilitat i eficiència energètica

Empresa Caba Sostenibilitat SL

Responsable Xavier Saltó Batista

Paisatge

Empresa Anna Zahonero Xifré

Responsable Anna Zahonero Xifré

BIM

Empresa Linkark, SCCL
Responsable Xavier Callejas

Aixecament topogràfic

Empresa Marc Clua Gaya
Responsable Marc Clua Gaya

Estudi geotècnic:

Empresa GEOMAR Enginyeria del Terreny SLP
Responsable Joan Martinez-Bofill

Estudi de seguretat i salut:

Empresa Arrevolt
Responsable Gemma Rius

Pla de Control de Qualitat

Empresa Arrevolt
Responsable Gemma Rius

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:

Empresa Arrevolt
Responsable Gemma Rius

MG.3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

MG.3.1. ESTUDI GEOTÈCNIC.
GEOMAR Enginyeria del Terreny SLP

MG.3.2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.
Marc Clua Gaya

MG.3.3. ANNEX D'ESTRUCTURES.
Bernuz Fernández SLP

MG.3.4. ANNEX D'INSTAL·LACIONS.
Estudio PVI Ingenieria SL



PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD.1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA.

L'equipament s'ubica a la parcel·la 7b-08 de la nova urbanització del Sector Llevant a Viladecans, qualificada com a 7b. La parcel·la està delimitada pel Avinguda Fraternitat al nord del sector i el carrer Josep Vicent Foix de Viladecans. Per les bandes sud i oest limita amb parc urbà de nova creació amb clau 6b.

El terreny forma un pla inclinat que se situa per sota de la cota del Avinguda Fraternitat, salvant la diferència mitjançant un talús. Respecte del carrer Josep Vicent Foix també presenta una diferència de nivell que s'igual a l'extrem sud de la parcel·la.

La urbanització dels dos carrers es va finalitzar l'any 2023. Atès que la urbanització va suposar moviments de terres respecte del terreny original s'ha realitzat un nou aixecament topogràfic de la parcel·la.

A la parcel·la hi arriben tots els serveis municipals. No hi ha preexistències perquè la parcel·la és de nova creació.

Marc Legal:

La parcel·la on s'emplaça el projecte, s'ubica al Sector de Llevant, dins els subàmbits d'Oliveretes i Torrent de Fondo. Es tracta d'una parcel·la resultant del projecte de reparcel·lació en la modalitat de cooperació del projecte d'urbanització de la Modificació Puntual del Pla Parcial del Sector de Llevant del terme municipal de Viladecans. El citat Pla va ser aprovat inicialment per Decret d'Alcaldia en data 30 de juny de 2017, i definitivament mitjançant Decret d'Alcaldia en data 17 d'agost de 2018.

Les condicions d'edificació de la clau 7b es regeixen per l'article 217 de les normes urbanístiques del Pla General Metropolità, aprovat el 14 de juliol de 1976.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que hi sigui d'aplicació.

MD.1.1 Tipus d'obra

La intervenció es tracta de la nova construcció d'un equipament municipal de piscina exterior amb un edifici de servei de vestidors.

MD.1.2 Topografia, llindes i servituds de la parcel·la

La parcel·la és de forma pentagonal. La diagonal més llarga fa 140 m i en sentit perpendicular la parcel·la té un ample de 85 m.

Limita al nord amb el Avinguda Fraternitat de la urbanització, a l'est amb el carrer Josep Vicent Foix, al sud i a l'oest amb el parc pre-forestal.

Presenta una topografia amb un pendent moderat, essent el punt més baix el +36.40 en el límit sud-oest amb el parc-preforestal i el punt més baix el +43.09 a tocar del Avinguda Fraternitat a la banda nord de la parcel·la.

Després d'haver-ho consultat amb l'ajuntament, no se'n coneixen servituds.

MD.1.3 Orientació i accessos

A la parcel·la s'accedeix pels camins rodats pels extrems nord-oest i sud-est i per l'escala per la cantonada nord-est. A l'edifici s'accedeix també per la cantonada nord-est. L'edifici s'obre cap al sud-oest, que és on se situa la piscina.

MD.2 DESCRIPCIÓ DE PROJECTE

MD.2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

L'equipament s'ubica a la parcel·la 7b-08 del Sector de Llevant de Viladecans La parcel·la té accés pel Avinguda Fraternitat del Sector Llevant, al nord, que la separa del Parc Forestal; i per la banda est té accés pel Avinguda de la Igualtat que la connecta amb el centre de la Vila. Per les altres bandes, la parcel·la limita amb un terreny qualificat de Parc pre-Forestal.

La proposta del nou equipament prioritza la relació de les piscines amb el parc, i es tanca cap al viari que li serveix d'accés i comunicació. El parc representa l'orientació sud, la relació amb el torrent i la vegetació del parc preforestal, i les visions llunyanes afavorides pel suau pendent cap a la ciutat.

La zona d'aigües gaudeix d'aquest entorn, com d'un petit oasis fora del soroll de la ciutat. L'ombra dels arbres, la frescor de la gespa natural, la ceràmica de color clar per reflectir la radiació solar i l'aigua conformen un refugi climàtic per a l'usuari.

L'edificació que allotja els paquets de vestidors i serveis se situa al llarg de les dues vies de circulació, protegint l'espai de piscines i de platges de la visió des de l'exterior. La diferència de cota entre l'accés i la Av. de la Fraternitat es resol amb dos talussos al peu dels quals se situa un espai de reserva que en una hipotètica fase posterior es podria utilitzar per crear zones d'aparcament.

Un camí de sauló aglomerat resol la diferència de cotes entre l'equipament i els carrers i servirà de futur suport a l'aparcament. Es un vial de plataforma única i que dona accés al vestíbul de l'edifici a la resta d'espais exteriors.

La zona de platja està flanquejada per dues zones de vegetació. Els vasos de la piscina configuren un espai únic, de diferents profunditats adaptat a la forma del solar, oferint una visió d'aigua des de les vistes llunyanes. El vas polivalent s'ordena en sentit nord-sud i és fàcilment segregable. El vas d'esbarjo recull la cantonada del solar com a mirador i compta amb una entrada en rampa per facilitar l'accés a la gent gran. La piscina de clapoteig situada al mig permet la visió i vigilància dels més petits.

Volums i paviments es resolen amb peces ceràmiques del color de les terres que conformen el paisatge. L'obra vista conforma les parts massisses i també les gelosies que tamisen la llum i les visions directes d'alguns espais. Una gelosia ceràmica molt més calada separa la zona de platja dels espais exteriors del bar, picnic, jocs infantils i espai polivalent, impeding el pas alhora que garanteix la relació visual.

MD.2.2. Paràmetres bàsics del planejament

Dades generals de l'emplaçament

Situació	7-B 08 Llevant
Propietari/Propietat	Ajuntament de Viladecans
Superfície de la finca	7.405,66 m ²

Planejament vigent

Pla general de metropolità d'ordenació urbana, juliol 1976

Modificació del pla parcial urbanístic del sector de llevant. Viladecans (baix llobregat). Juliol 2015

Figura vigent	
Qualificació urbanística/clau/superfície	Equipament col·lectiu / 7b
Desenvolupament de les Previsions en clau 7b / Titularitat i gestió / Condicions de l'edificació:	Articles 215 a 2017. NN.UU.

PARAMÈTRES URBANÍSTICS	NORMATIVA	PROJECTE
Edificabilitat 1 m ² st. / m ² sòl	7.405,66m ²	592.63 m ²
Ocupació màxima 40%	2,962,26 m ²	714,83 m ²
Espai lliure mínim 60%	4,443,40 m ²	6.690,83 m ²
A.R.M.	16 m	4,30 m
Nombre de plantes	PB + 3 PP	PB
Separació mínima a carrer	10 m	10,5 m
Separació mínima altres llandars	15 m	32,4 m

MD.2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional

Configuració general.

La inflexió entre el paquet de vestidors i el d'administració i bar, crea una ruptura on se situa el vestíbul d'accés. Aquest actua de ròtula entre els espais i esdevé un mirador cap a la zona d'aigües. És l'espai que dóna d'accés al passadís de peus bruts i a la zona d'administració i actua de zona de control per accedir al bar i la zona de picnic

Implantació que s'integra en un entorn determinat.

Situat al peu del massís de Sant Ramon, l'entorn on se situaran les noves piscines pren un caràcter d'espai de transició entre la ciutat i la muntanya. En aquesta zona de parc preforestal, la proposta integra el paisatge natural en les seves zones exteriors i desdibuixa els seus límits.

La seva configuració potencia les característiques naturals del terreny, caracteritzat per una suau pendent cap el sud i les bones vistes i flanquejat per la vegetació del torrent de Can Picó. Les piscines se situen enfocant se cap a les vistes i la bona orientació, com un mirador cap el paisatge

La proposta s'integra en la topografia situant-se en una cota topogràfica intermèdia, que permet no haver de fer grans excavacions en roca, tenir una aportació de terres controlada i resol les diferències de cotes amb talussos vegetats. L'edificació queda deprimida respecte la cota del Avinguda Fraternitat alhora que la platja i les piscines s'aixequen sobre el terreny potenciant l'efecte mirador sobre l'entorn natural.

Un talús de terra armada vegetat actua de límit amb l'entorn natural, el torrent i el parc, per evitar d'intrusió al recinte. Es un límit natural que potencia la fluïdesa i la relació visual amb el parc. Les zones de gespa i amb arbrat que emmarquen els vasos d'aigua apareixen com a continuació de la vegetació de l'entorn, desdibuixant els límits per integrar-s'hi.

Programa funcional

Des del vestíbul i control d'accessos el programa s'organitza en dues ales asimètriques.

A l'ala oest s'hi accedeix per un control d'accessos electrònic. Un passadís distribueix un vestidor de famílies i una infermeria; dos vestidors col·lectius amb dutxes i serveis adaptats, i un magatzem general. Des del magatzem s'accedeix a una sala d'instal·lacions tancada amb gelosia on se situaran les màquines exteriors de clima. Una escala situada entre els vestidors col·lectius i el de famílies permet accedir al gran espai soterrat d'instal·lacions.

A l'ala est se situa un petit despatx d'administració per a dues persones, un servei i un magatzem. La resta d'espai de bar se situa sota el porxo exterior.

MD.2.5. Relació de superfícies útils i construïdes

Edificació	Sup. construïda (m ²)
Edifici de servei	319,70 m ²
Porxos	451,40 m ²
TOTAL: Edifici de servei + 50% Porxos	545,40 m²

Planta soterrani	342,50 m ²
------------------	-----------------------

Urbanització	Sup. (m ²)
Paviments exteriors de gres	1402,60 m ²
Plans de verd	1913,80 m ²
Escales exteriors i paviments de aripaç	756,20 m ²
Talussos sense tractar	1477,31 m ²

TOTAL PARCEL·LA	7405,66 m²
------------------------	------------------------------

	Programa	Superfície útil (m ²)
1	Vas d'esbarjo	686,65 m ²
2	Vas de natació	410,80 m ²
3	Vas de clapoteig	100,00 m ²
4	Vestidors col·lectius (2)	109,70 m ²
5	Vestidor familiar	9,00 m ²
6	Infermeria	10,40 m ²
7	Recepció, vestíbul i control d'accés	35,20 m ²
8	Bany	6,10 m ²
9	Despatx tècnic	6,50 m ²
10	Magatzem general	8,20 m ²
11	Magatzem residus	13,60 m ²
12	Sala d'instal·lacions	14,00 m ²
13	Circulacions	53,20 m ²

MD.3. CRITERIS MEDIAMBIENTALS DEL PROJECTE

MD.3.1 Criteris d'autosuficiència energètica i ambiental:

L'àrea de vestidors es resoldrà climàticament mitjançant solucions passives. Els voladissos de coberta ombrejaràn la façana sud i mitjançant ventilacions creuades nord-sud es regularà l'espai interior dels vestidors. Cal tenir en compte que es tracta d'un equipament que només funcionarà els mesos d'estiu i per tant les estratègies es basen en reduir l'humitat i refrescar l'espai.

A l'àrea de despatx i lavabos es treballarà amb aïllaments de llana de roca en parets, cobertes i soleres i amb tancaments practicables amb doble vidre i baixa permeabilitat a l'aire. Com que la orientació de les obertures d'aquesta zona és a oest, es treballarà amb proteccions solars mòbils per davant dels vidres.

La temperatura de l'aigua de les dutxes es controlarà amb sistemes d'aerotermita, amb un COP elevat que ens permetin obtenir bons resultats amb poc consum elèctric.

A la zona de vestidors hi haurà extraccions d'aire de suport damunt dels inodors que garantirán que no hi hagi problema d'olors.

Atès que no hi ha grans concentracions de persones i que tenim ventilació natural s'han descartat els sensors de CO2 i de partícules

MD.3.2 Sistemes de gestió de l'edifici (SGE):

Hi haurà diferents sistemes de gestió i monitorització de les instal·lacions:

La instal·lació de clima tindrà una centralita automàtica de control que funcionarà a partir de termostats que controlaran temperatura i humitat.

La il·luminació també estarà controlada per un sistema de gestió que contemplarà diversos escenaris programats i que es podrà controlar on-line. També existiran sensors de presència en els diferents espais.

La instal·lació fotovoltaica també estarà monitoritzada per controlar el percentatge d'energia generat.

També hi ha un sistema de gestió per a la piscina que incorpora sensors de PH i brutícia i controla el sistema de filtres i tractament de l'aigua.

MD.3.3 Maximitzar l'autoproducció energètica:

S'incorpora una instal·lació fotovoltaica de 70 plaques que permetria superar el 100% de consum elèctric de l'edifici, amb previsió d'inversor per volcar l'excedent a la xarxa. Es poden estudiar alternatives com destinar part de l'excedent a recàrrega de vehicles elèctrics si, més endavant, s'executa l'aparcament de vehicles a la part exterior de la parcel·la.

MD.3.4 Criteris d'eficiència energètica en la instal·lació d'enllumenat i altres consums elèctrics:

Tota la instal·lació d'enllumenat es realitzarà amb tecnologia LED i amb un sistema de control i sectorització de la il·luminació basat en uns escenaris programats i amb detectors de presència i de llum natural.

Tot l'interior de l'edifici gaudeix d'il·luminació natural ja que els murs perimetrals de l'edifici no arriben fins a la coberta i hi ha tota una franja vidriada a la part superior que permet donar llum a tots els espais interiors, al mateix temps que protegeix de la visió tots aquests espais, com vestidors i lavabos que ho requereixen.

La recepció si que ten grans panys vidriats que permeten il·luminació i vistes cap a l'espai de la piscina.

La ventilació natural creuada funciona permanentment a la zona no climatitzada amb l'obertura de les finestres superiors. Atesa la poca entitat d'aquests espais i del fet que són espais amb molta humitat i que, durant l'època de funcionament, la necessitat de ventilació natural serà permanent, s'ha descartat automatitzar l'obertura de les finestres.

Tots els criteris de tractament d'aigües, sostenibilitat, eficiència energètica i seguretat, seran avaluables si es desitja realitzar un certificació de sostenibilitat de l'edifici.

MD.3.5 Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica:

S'ha descartat fer un dipòsit de recollida d'aigües grises i hem apostat per fer un dipòsit d'aigües plujanes que recollirà l'aigua de les cobertes per reutilitzar-les en el rec i altres necessitats que no requereixin aigua de xarxa.

S'estableixen els valors màxims de consum d'aigua d'acord amb els especificacions vigents del Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya en la categoria "Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua".

- Les regadores de dutxa fixes i mòbils tenen un cabal inferior a 10 L/min per a una pressió igual o superior a 1 bar i igual o inferior a 3 bar i inferior a 12 L/min per una pressió superior a 3 bar i igual o inferior a 5 bar.

- Les aixetes tenen un cabal inferior a 8L/min per a una pressió igual o superior a 1 bar i igual o inferior a 3 bar i inferior a 9 L/min per una pressió superior a 3 bar i igual o inferior a 5 bar.

- Les aixetes i regadores compliran els assaigs de la norma UNE 19703:2003 Aixetes sanitàries i les normes UNE-EN 200:2008, UNE-EN 817:2009, UNE-EN 1111:1999, UNE-EN 816:1997, UNE-EN 15091:2008 i UNE-EN 1112:2008 segons l'element que es tracti.

Inodors:

- El volum màxim de descàrrega és de 6 L.

- La cisterna incorpora un dispositiu d'interrupció de descàrrega o de polsada curta llarga

- La mitjana de la suma del volum d'una descàrrega completa i quatre descàrregues reduïdes ha de ser menor o igual a 3,6 L.

- La cisterna no sobrepassa el valor del nivell de pressió sonora Lap, per a un flux característic, de 20 dB(A), mesurat de conformitat amb la norma UNE-EN ISO 3822, parts 1 i 4.
- El vàter compleix els assaigs de la norma UNE 67001:2008 Aparells sanitaris ceràmics.
- El vàter incorpora visibles en la cisterna les instruccions relatives a l'accionament del dispositiu d'interrupció de descàrrega o de polsada curta llarga i es faciliten recomanacions per a fer un bon manteniment.
- El sistema afavoreix l'estalvi d'aigua com a mínim un 20%.
- Control de temps: En el cas que els sistemes d'estalvi d'aigua siguin aixetes o regadores de dutxa amb dispositius de control de temps si tenen limitadors de temps haurien d'arribar al cabal màxim en un temps màxim de 15 segons en les aixetes i 35 segons en el cas de les dutxes. Si disposen de sensors tallaran l'aigua en un temps màxim d'un segon en el cas de les aixetes i de 3 segons en el cas de les dutxes i estaran equipades amb una funció de seguretat que talli l'aigua al cap de 2 minuts.

S'optimitzarà el sistema de reg de la vegetació prioritzant els sistemes de degoteig i utilitzant sensors d'humitat i sistemes de detecció de fuites.

La urbanització contempla unes amplies zones de vegetació que permetran la infiltració d'aigua al terreny.

MD.3.6 Criteris relatius a l'increment de la vegetació i la biodiversitat:

La parcel·la se separa de l'espai semi-forestal exterior mitjançant un talús vegetat de terra armada. Es tracta de crear una continuïtat entre el recinte de la piscina i la vegetació que l'envolta. Les espècies d'arbres del recinte interior també seran les mateixes que podem trobar en el seu entorn.

Actualment, i després dels moviments de terres que s'han realitzat per a la urbanització del sector, només hem detectat dos arbres a la parcel·la, un és un arbre de poca entitat damunt d'un petit monticle. I l'altre, que queda just en el vèrtex sudoest de la parcel·la, és un garrofer. Al projecte de jardineria s'estudiarà trasplantar aquest darrer exemplar a la zona enjardinada de la parcel·la.

La vegetació prevista en la urbanització de la parcel·la té baixos requeriments hídrics. La zona de gespa es realitzarà amb Zoysies que tenen un baix consum d'aigua. Les arbustives seran adaptades al nostre clima i els arbres també seran espècies autòctones com pins, garrofers i ametllers que no requereixen un reg exhaustiu.

MD.3.7 Pel que fa a la contaminació lumínica:

S'ha consultat el Reglament de protecció del cel nocturn al terme municipal de Viladecans, que es tindrà en compte pel que fa a les llumeneres no així per a les làmpades, ja que en aquest aspecte hi ha hagut una gran evolució durant el segle XXI i entenem que està totalment obsolet.

Per una altra banda, tenim en compte la instrucció tècnica complementària ITC-EA-03 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA.

Atenent a aquesta instrucció, considerem que el nostre equipament es troba en zona E3 de luminositat mitjana.

Per tant el flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst no podrà superar el 5%. I el flux total ascendent FTA, que depèn també de les reflexions en paviments i d'altres superfícies, no serà superior al 12%.

Les fonts de llum tindran temperatures de color no superiors a 3000K i l'índex de reproducció cromàtica IRC no serà inferior a 70.

Es limitarà el flux de les llumeneres en la banda entre 90° i 110°,

Entre 90° y 100° I < 0,5 cd/ 1000 lm

Entre 100° y 110° I = 0

En tot cas la il·luminació de les superfícies serà selectiva, el règim de funcionament regularà adequadament l'apagat i encesa de l'enllumenat exterior incloent l'apagat en els períodes sense ús.

De cara a minimitzar les molèsties sobre edificis veïns és limitarà la il·luminació vertical en finestres a 10 lux, la intensitat luminosa emesa per les lluminàries no excedirà de 10.000cd i la luminància mitjana de les façanes es limitarà a 10cd/m².

Tenint en compte que les nostres llumeneres se situaran a l'interior del recinte i que aquest està limitat per un mur de maó, no afectaran vianants ni vehicles que passin pels vials adjacents. El nostre projecte no contempla l'enllumenat de la parcel·la més enllà del recinte. En tot cas, quan es realitzi aquest enllumenat s'haurà de tenir en compte.

L'equipament es troba en una zona de sensibilitat acústica alta destinada principalment a habitatge (A4) per tant els sorolls que arribi a l'exterior des de les instal·lacions no superar els 60dB(A) en la franja de 7h a 23 h, ni els 50dB(A) en la franja de 23h a 7h.

Pel que fa a l'afectació de la fauna protegida per part del projecte, actualment no hi ha construccions, roques ni arbres que puguin servir de refugi a colònies d'ocells o ratpenats, per tant es considera que no hi ha perill d'afectacions..

MD.3.8 Criteris relatius a l'economia circular i el cicle de vida dels materials:

Els dissenys de l'edifici de vestidors i bar s'ha pensat sota un criteri de durabilitat, manteniment i baix cost. Les parets i envans són de ceràmica sense revestir, llevat de les zones humides, on es revesteixen amb rajola de valència blanca, per protegir de la humitat i facilitar la neteja. Els sostres són de formigó vist, les instal·lacions són vistes i fàcilment accessibles. Tot el terra serà de gres, tant a l'interior com a l'exterior.

El formigó s'ha triat com a material estructural atenent a dos criteris:

El funcional: Els sistemes estructurals idonis per a un ambient de piscina i dutxes són el formigó i la fusta.

L'econòmic: L'estructura de formigó és més econòmica i ja la necessitem per fer el vas de piscina i el soterrani, per tant la podem resoldre amb un sol industrial.

Per tal de reduir l'impacte ambiental del formigó el pressupost i el plec de condicions determinaran que tot el formigó utilitzat a l'obra sigui amb àrids reciclats.

Els materials ceràmics que confomen els tancaments de l'edifici i els paviments són residus inerts que al final de la seva vida útil es poden reciclar com àrids, terra batuda o substrat per a la vegetació. Un altre avantatge tant de la ceràmica com del formigó ens que ens permet deixar el material vist, i estalviar en solucions d'acabat, pintures, etc.

Els aïllaments es realitzaran amb llana de roca, que es un material completament reciclable, que acostuma a contenir fins a un 50% de material reciclat en la seva composició, que ens ser naturalment incombustible no necessita incorporar retardants per millorar la seva reacció a foc, no conté gasos com en els cas del poliestirens i al final de la seva vida útil es pot retirar, reciclar completament i tornar-lo a introduir en la cadena.

Les dades d'amidament del projecte executiu s'utilitzaran per analitzar el cicle de vida dels elements de l'edifici.

En el plec de condicions s'especificaran els productes que han de comptar obligatoriament amb la Declaració Ambiental de Producte. Especialment en productes ceràmics, formigons, vidres, aïllaments i fusteries d'alumini. (es garantirà que como a mínim en tres d'aquestes categories cobrint en volum un mínim del 80% de cada categoria)

De cara a reduir la contaminació atmosfèrica, comptem amb l'ajut de la vegetació situada en el recinte de la piscina. Cada arbre absorbeix entre 10 i 30kg de CO2 anuals, depenen de l'espècie i les dimensions. També són efectius com a captadors de NOx, En els darrers anys, els estudis han demostrat com el bioma present a les fulles de moltes espècies és capaç d'absorbir amoníac i òxids de nitrògen i convertir-los en nitrats.

Dins de l'edifici, hi ha diferents mesures per millorar la qualitat de l'ambient interior. El projecte contempla la barrera obligatòria contra el radó, però l'alt nivel de renovació d'aire que proporciona la ventilació creuada, també contribuirà a reduir molt per sota del nivel admisible la concentració de radó, així com la de CO2.

El projecte no contempla gaires materials susceptibles d'emetre compostos orgànics volàtils, per exemple no hi haurà pintures, però el plec de condicions exigirà que el taulells fenòlics, i els productes de tractament de la fusta tinguin un segell que el certifiqui com a material de baixes emissions de COV.

Qualsevol pintura o vernís haurà de complir l'exigència d'emissions de COVs dictats per les normes UNE i la directiva UE 2004/42/CE21

La fusta només s'utilitzarà per a les portes opaques interiors i exteriors. En aquests elements s'exigirà la certificació de gestió forestal sostenible.

Els àrids i els aïllaments incorporaran un percentatge de material reciclat.

El plec de condicions d'obra exigirà les condicions per tal que el tractament de residus en obra afavoreixi la circularitat dels materials, en aquells casos que en sigui viable el reciclatge.

L'equipament no contempla la circulació de vehicles més enllà d'una furgoneta de manteniment o d'un food-truck. Pel que fa a la possibilitat de crear una zona d'aparcament en la zona exterior de la parcel·la, els vials se separaran de l'edifici mitjançant talussos vegetats, que ja fan de protecció.

El projecte no preveu materials que continguin metalls pesants, tòxics, cancerígens, mutàgens, o preil·losos per a la capa d'ozò, més enllà del tractament obligatori de la piscina, amb hipoclorit. Aquestes substàncies s'hauran de emmagatzemar en les mínimes quantitats possibles i tenint en compte totes les mesures pertinents.

Per a l'enjardinament s'han triat espècies que en general no requereixen tractaments fitosanitaris contaminants o tòxics. En tot cas si s'ha de realitzar algun tractament, es pot fer en el període de no funcionament de la instal·lació.

El projecte de nova topografia s'ha ajustat al màxim per tal de tenir el mínim moviment de terres possibles. No ha calgut adaptar-se a la vegetació existent ja que actualment i després d'acabada l'urbanització del

sector només hi ha una franja d'arbustos a mitja parcel·la i un garrofer a l'extrem que s'intentarà transplantar.

MD.3.9 Criteris de mobilitat sostenible:

El projecte no incorpora la resolució de l'aparcament a la parcel·la. En tot cas està estudiat l'espai per si es vol realitzar més endavant. Per tant no contemplem llocs de recàrrega de vehicle elèctric. Si més endavant s'urbanitza l'aparcament existeix la possibilitat d'obtenir l'energia per als llocs de recàrrega de la instal·lació fotovoltaica.

Es contemplaran les mesures d'accessibilitat pertinents en la urbanització interior del recinte de la piscina. El projecte no contempla racons sense visibilitat que puguin generar situacions d'inseguretat.

MD.3.10 Criteris a incorporar en el control de qualitat i garantia:

El projecte executiu haurà d'incorporar un estudi d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. A partir de l'amidament s'haurà de verificar la petjada de carboni de l'edifici. La petjada de carboni ens dona el volum d'emissions tant directes com indirectes de metà, òxids de nitrògen, hidrofluorocarbur, perfluorocarbur, hexafluorur de sofre i CO₂

Un membre de l'equip de projecte supervisarà la posada en servei de l'edifici i les posades en servei periòdiques durant els 18 mesos següents.

El pla de gestió de residus incorporarà els procediments per a la classificació, reutilització i reciclatge del residu de l'obra.

MD.4 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

MD.4.0 Prestacions de l'edifici

Prestacions de l'edifici segons el CTE i la LOE

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en què el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE)

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinaran les prestacions que haurà de presentar l'edifici per complir les exigències bàsiques. Quan s'hagin de complementar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació. En el cas que en el projecte s'apliquin Documents reconeguts, caldrà fer-ne referència.

Requisits bàsics LOE art. 3	Prestacions segons normativa específica
Funcionalitat	Projecte ⁽¹⁾
Utilització	- La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici. D.141/2012 Habitabilitat Normativa usos
Accessibilitat	- Es facilita l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. - Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica. DB SUA (seccions 1 i 9) D.135/95 d'accessibilitat
Telecomunicacions	- Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica. RD Llei 1/98, RD 401/2003 , altres
Serveis Postals	Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica. Llei d'ordenació de l'Edificació Article 3

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
-----------------------------	-------------------------	---

Seguretat	Projecte ⁽¹⁾	
SE Seguretat Estructural	SE Seguretat estructural (art. 10 Part I del CTE)	DB SE DB SE-AE DB SE-A DB SE-C DB SE-F DB SE-M CE, NCSE
	SE 1 Resistència i estabilitat	- La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indèguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.
	SE 2 Aptitud de servei	- L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles

SI Seguretat en cas d'Incendi	SI Seguretat en cas d'incendi	(art. 11 Part I del CTE)	DB SI ⁽²⁾
	SI 1 Propagació interior	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.	DB SI 1
	SI 2 Propagació exterior	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.	DB SI 2
	SI 3 Evacuació d'ocupants	- L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.	DB SI 3
	SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis	- 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.	DB SI 4
	SI 5 Intervenció de bombers	- Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	DB SI 5
	SI 6 Resistència al foc de l'estructura	- L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	DB SI 6
Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic

Seguretat	Projecte ⁽¹⁾	
SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	SUA Seguretat d'Utilització i accessibilitat (art. 12 Part I del CTE)	DB SUA
	SUA 1 Caigudes	- Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat. DB SUA 1
	SUA 2 Impacte o enganxada	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici. DB SUA 2
	SUA 3 Immobilització en recintes tancats	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes. DB SUA 3
	SUA 4 Il·luminació inadequada	- Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal. DB SUA 4
	SUA 6 Ofegament	- Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés. DB SUA 6
	SUA 8 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. DB SUA 8
	SUA 9 Accessibilitat	- Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. <i>Veure apartat accessibilitat</i> DB SUA 9

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
-----------------------------	-------------------------	--

Habitabilitat		Projecte ⁽¹⁾	
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient	HS Salubritat (art. 13 Part I del CTE)		DB HS
	HS 1 Protecció enfront la humitat	- Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.	DB HS 1
	HS 2 Recollida i evacuació de residus	- L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	DB HS 2
	HS 3 Qualitat de l'aire interior	- L'edifici complirà les exigències del RITE pel que fa requirements de renovació i qualitat de l'aire interior..	RITE
	HS 4 Subministrament d'aigua	- L'edifici disposarà de mitjans adequats per a 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 impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	DB HS 4
	HS 5 Evacuació d'aigües	- 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 les escorrenties.	DB HS 5
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó	- Els edificis disposaran de mitjans adequats per limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.	DB HS 6	

REBT	Reglament de Baixa Tensió	REBT
------	---------------------------	------

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
-----------------------------	-------------------------	---

Habitabilitat		Projecte ⁽¹⁾	
HE Estalvi d'Energia	HE Estalvi d'energia (art. 15 Part I del CTE)		DB HE
	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 es satisfarà, en gran mesura, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.	
	HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica	- Els edificis disposaran d'una envoltant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per assolir 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. - Les característiques dels elements de l'envoltant tèrmica en funció de la seva zona climàtica seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables. Així mateix, les característiques de les particions interiors limitaran la transferència de calor entre unitats d'ús, i entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici. - Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixen una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envoltant tèrmica, com ara les condensacions.	DB HE 1
	HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques	- Les instal·lacions tèrmiques de què disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels seus ocupants. - Aquesta exigència es desplega actualment en el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.	DB HE 2
	HE 3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació	- Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, i disposaran 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 a les zones que presentin unes condicions determinades.	DB HE 3
	HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS	- Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta utilitzant en gran mesura energia procedent de fonts renovables o processos de cogeneració renovables; o bé generada al mateix edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció.	DB HE 4
	HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables	- Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.	DB HE 5
	HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics	- Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.	DB HE 6
	Decret d'Ecoeficiència	criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.	DECRET 21/2006
	HR Protecció enfront del soroll	HR Protecció contra el soroll (art. 14 Par I CTE) - L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: - reduir la transmissió del soroll aeri, i d'impactes - reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions de l'edifici, i - per limitar el soroll reverberant dels recintes.	DB HR

⁽¹⁾ Prestació a garantir en el projecte segons l'àmbit d'aplicació del DB, de cada secció i de la normativa específica.

⁽²⁾ En edificis i establiments industrials es dona compliment a les exigències bàsiques amb l'aplicació del Reglament de Seguretat en cas d'incendis d'establiments industrials, RSCIEI (RD 2267/2004).

Limitacions d'ús a l'edifici i prestacions definides pel promotor de l'edifici que superin el llindar de prestacions definides en el CTE.

Per exigències del client cal considerar també la Normativa tècnica de instal·lacions deportives del Consejo superior de peportes. NIDE 3: Normas Reglamentarias Piscinas

MD.4.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici:

El plec de bases que regeix el projecte marca unes condicions de funcionalitat per a cada espai de l'equipament, que d'acord amb els ajustos que s'han anat realitzant al llarg de la redacció de l'avantprojecte, defineixen els requeriments funcionals del projecte.

Zona d'aigües:

- Les necessitats de la població en quant a làmina d'aigua s'establiran a partir de les normes NIDE 3: "Normes Reglamentàries Piscines" i "Normes de Projectes Piscines: Piscines a l'aire lliure". I en particular, s'atenen les especificacions de:

- "P-POL piscines polivalents: Vasos Piscines Polivalents P2" per a definir la piscina de natació.
- "P-REC Piscines d'esbarjo" per al vas multiforma.
- "P-CHAP Piscines de clapoteig" per a la piscina infantil.

- La nova zona de bany comptarà amb una superfície de 1200m², organitzats en:

- Un vas polivalent tipus P-POL P2 de 412,5m², de 25x16,50m i 1,70m de fondària màxima. (pendent 1,2%)
- Un vas recreatiu multiforma de 686m² de làmina d'aigua, amb fondària progressiva:
1r: Rampa de 3m d'ample de 0,00 a 1,02m de fondària amb pendent del 5,6%
2n: Àrea principal des de 1,02m fins a 1,40m de fondària i 1,3% de pendent.
3r: Transició cap al vas polivalent amb fondària de 1,40 a 1,70 i pendent del 3,2%
- Un vas de clapoteig de 100m² de làmina d'aigua i 0,20m de fondària, per a ús infantil.

- El vas recreatiu i el polivalent es dissenyen relacionats i integrats dins un mateix vas comú. Aquesta comunicació és fàcilment segregable en cas d'ús esportiu.

- L'aforament de la zona d'aigües serà d'una persona per cada 2,5m² de làmina d'aigua.

- El disseny de les piscines evitar racons, angles i superfícies rugoses i poroses, i facilita les tasques de neteja, desinfecció i manteniment.

- La distribució dels edificis i espais exteriors garanteix l'asolellament de la làmina d'aigua.

- Els vasos de les piscines es realitzaran amb estructura de formigó. El fons i les parets aniran revestits de gres, de color clar, resistent als agents químics i de fàcil neteja i desinfecció. No s'utilitzaran materials susceptibles de creixement microbià

- A cada vas s'hi instal·laran com a mínim dos desguassos per a permetre el seu buidat total i així garantir una completa neteja i desinfecció de parets i terra. El buidat es farà a la xarxa de pluvials.

- Els vasos polivalent i recreatiu tindran sistemes de sobreixida desbordants com a mínim en el 50% del seu perímetre.

Entre els dos vasos s'assenyalarà el canvi d'ús i profunditat. Això es durà a terme tant en la vorada-sobreixidor mitjançant rètols indicadors avisant de la profunditat, com en les parets i fons del got mitjançant línies contínues de color vermell de 0,10 m d'ample.

- El vas de tipus polivalent i recreatiu comptarà amb escales d'accés adequades a les seves característiques constructives i de disseny, col·locades cada 20m o fracció de perímetre. Aquestes seran de material no oxidable, amb passamans i graons antilliscants. No es faran escales d'obra, puix que ja hi ha una rampa en el vas recreatiu amb aquesta funció

La profunditat mínima del vas polivalent serà de 1,20 m, La profunditat màxima serà de 2,20 m. El pendent superficial del fons no superarà el 6% i mínim recomanat del 2%, en qualsevol de les línies que s'hi puguin recolzar desenvolupant-se la seva línia de màxim pendent perpendicular als murs frontals del vas.

Per al suport o descans d'usuaris i nedadors durant entrenaments i competicions, haurà d'existir un suport perimetral reenfonat a una profunditat sota el nivell de l'aigua no inferior a 1,20 m, la seva amplària estarà compresa entre 0,10 m i 0,15 m,

Cada carrer estarà senyalitzat en el fons del got mitjançant una línia amb el seu eix central paral·lelament als murs laterals del got, perpendicularment als murs frontals i amb les característiques d'acord amb la norma NIDE reglamentària NAT-Natació

- El vas de clapoteig, destinat a la utilització exclusiva dels infants, ha d'estar separat 10m dels vasos per a adults, de manera que els infants no puguin accedir involuntàriament als altres vasos.

- La profunditat màxima del vas de clapoteig serà de 0,20m, amb una pendent superficial del fons entre 2% i 6%. Disposarà de desguàs per al seu buidat i neteja.

- Aquest vas inclourà elements de joc d'aigua tipus brollador, ruixador o similars. Els elements de joc d'aigua, que es definiran en el projecte executiu, hauran de ser resistents, no oxidables, antilliscants (tret dels tobogans) i de fàcil neteja i desinfecció.

Zona de platja i estança:

- La zona de platja i la zona d'estança es consideren com a zona per a peus descalços.

- L'aforament de la zona d'estança serà d'una persona per cada 2,5m² de superfície a l'aire lliure.

- La zona de platja serà de gres, apta per a que els banyistes s'hi puguin estirar sobre tovalloles, serà higiènic, antilliscant i tindrà un pendent que desaiçui cap als desguassos, evitant que l'aigua de pluja escorri cap als vasos. L'aigua dels desguassos no pot anar ni cap als vasos ni cap al dipòsit de compensació.

- L'accés a la zona d'aigües i al solàrium es produeix de manera segregada a través de la zona de vestidors. La terrassa del bar se separa a tal efecte de la platja mitjançant un "salt-de-loup" que impedeix el pas, mantenint la comunicació visual.

- A les zones no pavimentades (prat i sauló) s'inclou arbrat per garantir espais d'ombra al voltant de la piscina.

Les platges o andanes tindran una recollida d'aigües superficials independent i distinta de la canaleta perimetral de recollida d'aigua del got per al seu tractament i depuració, de tal manera que l'aigua provinent de les platges es conduirà a la xarxa de sanejament i estarà impedit en qualsevol cas que es barregi amb

la del vas. La superfície de platges o andanes serà plana i tindrà pendent màxim de 2% cap a la recollida d'aigües residuals, independent de la del vas.

Espais interiors:

- El vestidor familiar tindrà una mida aproximada de 2,5x3,5m (9,00 m²) i inclourà un sistema de tancament de la porta que caldrà demanar a control.
- Els vestidors col·lectius seran un per a dones i un per a homes. El vestidor inclou un espai per a 6 dutxes + un espai de dutxa adaptat amb barres i seient no oxidables, 4 inodors i 4 rentamans encastats en sobre i amb mirall.+ un box adaptat amb inodor i lavabo.
- Els vestidors disposaran de ventilació natural.
- Tots els vestidors hauran d'incorporar una canal de recollida d'aigües a terra per a poder netejar amb mànega i comptaran amb registres i sifons per evitar males olors.
- Les portes i els seus marcs a les dependències humides no arribaran fins al terra per augmentar la seva durabilitat i facilitar la ventilació. S'utilitzaran elements modulars amb parets que no arribin a terra ni a sostre per a facilitar la neteja amb mànega, especialment a les dutxes i banys integrats dins els vestuaris.
- Els vestidors disposen d'accés des del passadís de peus bruts i cap a la zona de la platja (peus nets).
- Es disposen dos serveis públics adaptats a l'interior de l'edifici per al personal i usuaris del bar. Inclouen inodor i lavabo.
- La infermeria disposarà d'un rentamans i un punt de connexió a la xarxa de telecomunicacions. S'emplaça amb accés directe des de la platja de la piscina per permetre una ràpida atenció i evacuació dels accidentats.
- El despatx tècnic per a la gestió de l'equipament té una superfície de 10m². Es troba directament relacionats amb la zona administrativa i de recepció.
- El magatzem de neteja i els espais per a instal·lacions disposaran de presa d'aigua, abocador, llum, ventilació (preferentment natural) i desguàs a terra..
- Tots els espais es resolen sense graons o ressalts al terra.
- Es disposarà d'una bústia postal a l'entrada de l'edifici.

MD.4.2 Seguretat estructural

Sustentació de l'edifici: característiques del terreny:

S'ha realitzat un estudi geotècnic de la parcel·la. L'informe s'ha incorporat en aquest projecte bàsic com a Annex 1. Estudi Geotècnic.

Bases de càlcul:

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici se seguiran les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També es tindran en compte les exigències del Codi Estructural, ja que actua en

convivència amb el CTE.

El compliment de les prestacions estructurals de l'edifici es completaran en el projecte executiu a partir de l'anàlisi de les dades proporcionades per l'estudi geotècnic.

MD.4.3 Seguretat en cas d'incendi

Vegeu Annex 5 SEPARATA DE PROTECCIÓ I EVACUACIÓ EN CAS D'INCENDI

MD.4.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

3.4.1. Normativa aplicable:

Codi Tècnic de la Edificació (CTE), segons Reial Decret 314/2006 de 17/03/2006, DBSUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT. Modificat pel Reial Decret 450/2022, de 14 de juny.

Codi d'accessibilitat de Catalunya. Decret 209/2023.

3.4.2. SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

-Lliscament dels terres

Els paviments interiors secs seran mínim de classe 1, les escales i espais humits (banys, vestidors, cuines) de classe 2 i les zones exteriors, la piscina i les dutxes de classe 3.

-Discontinuitats en el paviment

Els paviments compliran les especificacions descrites en el DB-SUA.

-Desnivells

Atesa la configuració de l'edifici que es desenvolupa en una sola planta sense canvis de nivell no calen proteccions.

-Ecales i rampes

L'escala que baixa a la sala d'instal·lacions està independitzada per una porta de la resta de l'edifici, és d'ús restringit al personal de manteniment i tindrà un passamans a una altura entre 90 i 110 cm. Complirà com a mínim amb les dimensions d'estesa i alçada d'una escala d'ús restringit.

-Neteja d'envidrament exteriors.

No aplica.

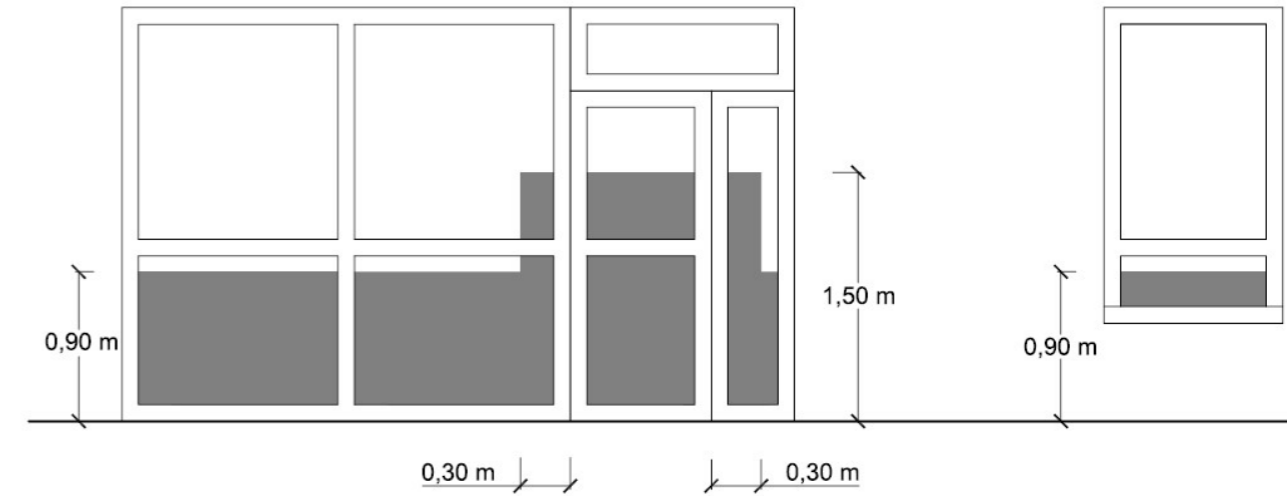
3.4.3. SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o d'atrapament

-Impacte

L'alçada lliure mínima serà de 2,20m en totes les zones. No hi haurà elements fixos que sobresurtin de les façanes. Els elements a instal·lar en parets de zona de circulacions, com ara extintors o BIEs s'instal·laran allà on la possibilitat d'impacte sigui menor, com ara els racons que formen els pilars o les particions.

Les portes no envairan les zones de circulació. Ateses les dimensions reduïdes no hi ha portes que hagin d'obrir cap a la circulació per evacuació. Només hi ha una porta que obri cap a enfora en el lavabo accessible i ho fa contra un parament, de manera que no disturba la circulació.

Els vidres de les finestres susceptibles de rebre impactes compliran les especificacions descrites en en DB-SUA i es realitzaran amb vidre laminat.



-Atrapament

Les portes corredisses respectaran una distancia fins a l'element fix més proper de 20 cm per evitar l'atrapament.

Les grans superfícies de vidre se senyalitzaran amb algun element de vinil, per garantir que siguin percebudes pels usuaris.

3.4.4. SUA-3 Seguretat enfront al risc d'empresonament

-Les portes compliran els requisits descrites en el DB-SUA 3.

- Els lavabos i vestidors accessibles disposaran de dispositiu de trucada d'assistència des del l'interior segons els parametres del DB-SUA3

Consistiran en un polsador vermell a 90 cm d'alçada amb un cordó tirador de color vermell amb un braçlet vermell de 50 mm de diàmetre a 10 cm. de terra.

3.4.5. SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

-La il·luminació complirà les característiques de luminància, dotacions i posicions descrites en el DB-SUA4. Tota la instal·lació es descriu a l'apartat d'il·luminació de l'Annex 3. Instal·lacions.

Les zones d'ús col·lectiu estan controlades pels detectors de presència. En dos espais, el vestidor de famílies i el lavabo accessible de la recepció s'ha previst mecanisme. Aquest haurà de complir les característiques de l'Annex A del DB SUA. Situats entre 80 i 120 cm. I a un mínim de 30 cm del racó. Interruptor de fàcil accionament amb el puny tancat, el coze o la mà. Contrastats cromàticament respecte l'entorn. No poden ser ni de gir ni de palanca, ni amb temporitzador.

3.4.6. SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació

No és d'aplicació.

3.4.7. SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

Les mesures de seguretat enfront al risc d'ofegament tant per a la piscina general com pel que fa a les infantils es resumeixen a la fitxa justificativa Piscines d'ús col·lectiu SUA6.

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

No és d'aplicació.

3.4.9. SUA-8 Instal·lació de protecció al llamp

S'ha determinat que caldrà que l'edifici disposi d'una instal·lació de protecció al llamp. S'adjunta fitxa justificativa.

3.4.10. SUA-9 i Codi d'accessibilitat de Catalunya

S'aplica el decret 209/2023.

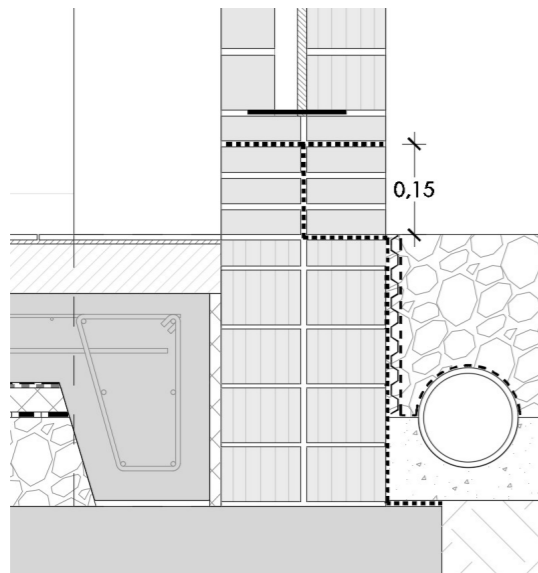
MD.4.5 Salubritat

4.5.1. Normativa aplicable:

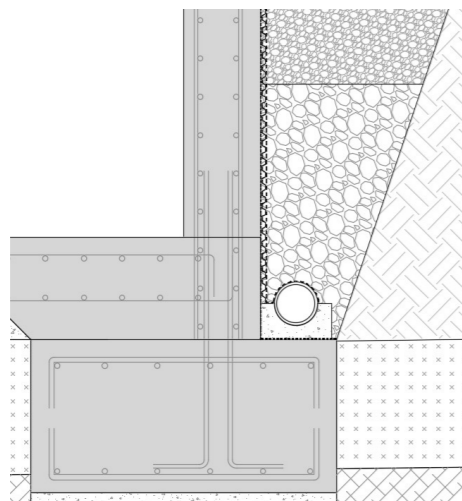
Codi Tècnic de la Edificació (CTE), segons Reial Decret 314/2006 de 17/03/2006, DBSUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT. Modificat pel Reial Decret 450/2022, de 14 de juny.

4.5.2. HS-1 Protecció davant la humitat

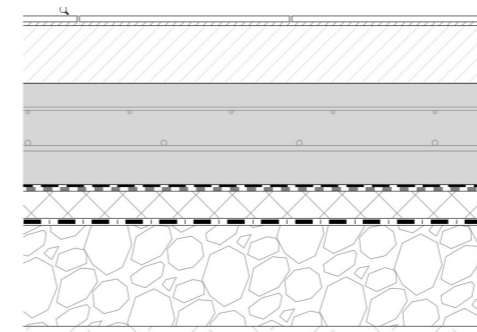
S'adjunta fitxa justificativa per HS1



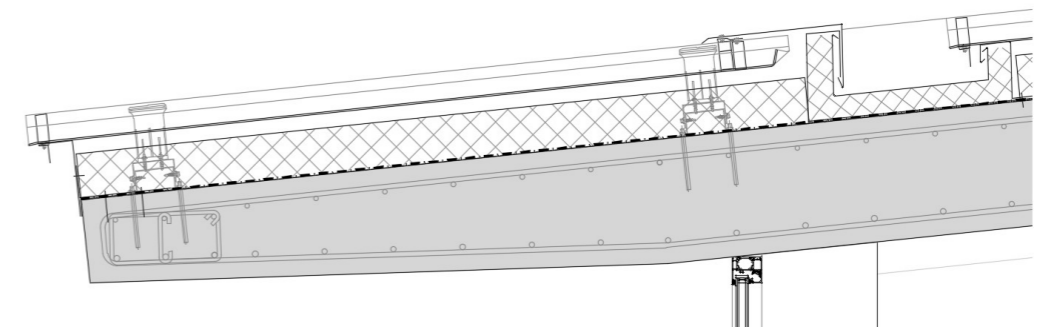
L'arrencada d'amunt la fonamentació es realitza amb una doble paret de maó calat, protegida amb una làmina bituminosa, una làmina drenant de polietilè i un geotèxtil per la cara exterior. La impermeabilització puja pel centre del mur, per tal d'ocultar-la i protegir-la i a 15 cm d'alçada respecte de l'exterior s'interromp tot el mur amb una làmina bituminosa.



En els murs de soterrani, la base del mur és de 30 cm de formigó armat i la protecció consisteix en una làmina bituminosa, una làmina drenant de polietilè i un geotèxtil per la cara exterior.



En els terres interiors la base és una solera armada de formigó de 15 cm. El paviment de gres porcel·lani classe 3 va damunt d'un recrescut de morter de manera que queda 10 cm per damunt de la solera. És així per deixar marge per a la formació de pendents i col·locació de canals a la zona de dutxa. Per sota de la solera tenim una protecció geotèxtil, una làmina bituminosa que actua com a protecció contra el radó, una planxa de poliestiré, que a més de proporcionar aïllament tèrmic (la gent anirà descalça i aquí no toca el sol com a l'exterior) proporciona una base plana a la barrera antiradó, que estesa directament damunt al grava es podria trencar. A sota, un polietilè i finalment una capa de grava de 15 cm.



La base de la coberta és una llosa armada de formigó armat sobre la qual es munta un sistema industrialitzat de safates d'alumini. La coberta és inclinada a una sola aigua, però té dues ales: l'ala oest presenta un pendent del 10,5% i l'ala oest del 15%. Les cobertes amb acabat de safates d'aleacions lleugeres, com és el cas i pendent superior al 5% no necessiten una làmina addicional impermeable. Per tant, damunt de la llosa col·loquem directament una barrera de vapor. A continuació un aïllament tèrmic, també en la zona de vestidors no climatitzada, ja que la coberta metàl·lica amb orientació sud s'escalfarà molt a l'estiu. Finalment els sistema de safates d'alumini fixada amb clips de poliamida. La canal ha de formar part del sistema industrialitzat, ha destar assajada i amb garantia i comptar amb tots els elements, com ara aïllament, remats i goterons. L'exemple que proposem està desenvolupat per kalzip, però potser de qualsevol industrial que garanteixi el sistema.

4.5.3. HS-2 Recollida i evacuació de residus

L'Àmbit d'aplicació de l'HS2 són els edificis d'habitatges de nova construcció. Per al cas d'aquest equipament hem consultat l'ordenança municipal de gestió de residus, però més enllà dels períodes de recollides de fraccions, no ens dona una estratègia de càlcul per dimensionar aquest matgatzem.

Així doncs, hem pres com a normativa de referència la normativa de residus de la ciutat de Barcelona, que tot i no ser d'aplicació en el municipi de Viladecans, ens dona una estratègia clara de dimensionat. Segons el text refós actualitzat de juny del 2013 sobre l'estudi de la cambra de residus en establiments generadors de residus municipals, estableix en el punt 3 la proposta de càlcul de la superfície destinada a matgatzem de residus.

Segons la taula 1 del mateix document classifiquem l'edifici com a GRUP C, ja que es un equipament destinat al oci i al lleure. Segons la taula 1 del mateix document classifiquem l'edifici com a GRUP C, ja que es un equipament destinat al oci.

GRUP DE CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE FRACCIONS	TIPUS D'ACTIVITAT
Grup A	Resta	Professional i empresarial no classificat
Grup B	Resta i paper/cartró	Comerç tèxtil i oficines
Grup C	Resta, paper/cartró, vidre i envasos	Serveis d'oci, lleure i bars
Grup D	Resta, orgànica i paper/cartró,	Comerç alimentari
Grup E	Resta, orgànica, paper/cartró, vidre i envasos	Serveis amb restauració

Com a categoria de generador englobem l'edifici dins de la categoria d'IMPORTANT, ja que es un equipament que degut a l'activitat que es realitzano genera una gran quantitat de residus.

Generador	Superfície	Producció orientativa	Tipus Activitat
Mínim	S ≤ 25 m2	Resta: Fins a 30 l/d, Paper: Fins a 30 l/s	Professionals (Secció 2a IAE)
Petit	S > 25 fins a 50 m2 S fins a 50 m2	Resta i orgànica: Fins a 120 l/d, Altres fraccions: Fins a 120 l/s	Professionals (Secció 2a IAE) Empresarials (Secció 1a IAE)
Mitjà	S > 50 fins a 250 m2	Resta i orgànica: Fins a 240 l/d, Altres fraccions: Fins a 240 l/s	Professionals (Secció 2a IAE) Empresarials (Secció 1a IAE)
Important	S > 250 m2	Resta i orgànica: Fins a 900 l/d, Altres fraccions: Fins a 900 l/s	Professionals (Secció 2a IAE) Empresarials (Secció 1a IAE)
Gran	Amb independència de superfície	v(R+O) > 900 l/d v(P, V o E) > 900 l/s	Professionals (Secció 2a IAE) Empresarials (Secció 1a IAE)

Un cop determinada la classificació i la categoria del edifici, la norma, en la seva taula numero 3, ens marca una quantitat mínima de residus a emmagatzemar.

	Resta	Orgànic	Paper	Envasos	Vidre
Sup f	1,98 m ²	1,98 m ²	0,6 m ²	0,6 m ²	1,2 m ²

CAS GENERAL	
Professionals (Secció 2a IAE) Empresarials (Secció 1a IAE)	
Litres/dia	R
Litres/dia	O
Litres/dia	P/C
Litres/dia	E
Litres/dia	V

Seguidament calculem el volum mínim dels contenidors per fracció, que te en compte el període (P) de recollida de cada residu (resta i orgànica diària; paper i envasos cada dos dies; vidre cada 7). I la fracció diària de residus (Qf), per tant:

$$Vmf = Qf * P$$

	Resta	Orgànic	Paper	Envasos	Vidre
Vmf	450 l/d	450 l/d	85,72 l/d	85,72 l/d	300 l/d

Per tant això ens marca una capacitat mínima de contenidors (Vfcon) per emmagatzemar, i un coeficient d'ocupació i maniobrabilitat depenent del volum dels mateixos especificats en el CTE HS2.

Capacitat contenidor Litres	Factor contenidor M2/litres (CTE)	Espai magatzem i maniobra m2
120	0,0050	0,6
240	0,0042	1,0
330	0,0036	1,2
600	0,0033	2,0
800	0,0030	2,4
1100	0,0027	3,0

$$Vfcont \geq Vmf$$

	Resta	Orgànic	Paper	Envasos	Vidre
Vfcon	1 * 600 l	1 * 600 l	1 * 120 l	1 * 120 l	1 * 330 l
Coeficient	0,0033 m ² /l	0,0033 m ² /l	0,005 m ² /l	0,005 m ² /l	0,0036 m ² /l

El càlcul de la superfície necessària per fracció es realitza seguint les formules especificues del apartat 3.D de la norma anteriorment nombrada

$$Sup f = Nf \times Cap. Cont \times Factor cont.$$

Nf= Nombre de contenidors necessaris
Capacitat de cada tipus de contenidor en litres
Factor de contenidor de la Taula nº 5

$$Sup. Espai Mag. = \sum Superfícies de magatzematge de cada fracció$$

Per tant l'espai final per emmagatzemar la totalitat de la brossa es de **6,36 m²**:

Per últim s'aplica un coeficient d'increment segons la classificació de l'edifici marcada a la taula primera.

GRUP DE CLASSIFICACIÓ	MÍNIM	PETIT	MITJÀ	IMPORTANT
A	1	1	1	1,5
B	1	1	1	1,5
C	1	1	1,5	2,0
D	1	1	1,5	1,8
E	1	1	1,5	2,0

Per tant la superfície total necessària que marca la norma per emmagatzemar la brossa a l'edifici es de **12,72 m²**. A tal efecte s'utilitzarà com a magatzem la sala adjacent a la d'instal·lacions, de **13,30 m²**, que té porta interior i exterior i, des de la qual hi ha un recorregut a peu pla i sense obstacles fins a la sortida del recinte a l'Avinguda de la Igualtat.

4.5.4. HS-3 Qualitat de l'aire interior

L'àmbit d'aplicació de l'HS3 són l'interior dels habitatges, els magatzems de residus, els aparcaments i garatges. Per locals de qualsevol altra mena, s'han d'observar les condicions establertes en el RITE.

Un cop feta aquesta consideració, cal dir que el compliment d'aquestes condicions es farà de manera prioritària a través de sistemes de ventilació natural, especialment en les zones de vestidors i infermeria.

S'adjunta fitxa justificativa per HS3

4.5.5. HS-4 Subministrament d'aigua

S'adjunta fitxa justificativa per HS4

4.5.6. HS-5 Evacuació d'aigües

S'adjunta fitxa justificativa per HS5

4.5.7. HS-6 Protecció contra l'exposició al radó.

Caldrà protegir l'edifici contra el radó ja que Viladecans s'inclou a la Zona I del HS-6. S'adjunta fitxa justificativa per HS6.

MD.4.6 Protecció contra el soroll

Vegeu la fitxa justificativa Exigència del DB-HR Protecció contra el soroll.

MD.4.7 Estalvi d'energia

Condicionants de l'entorn i del projecte:
Classificació de la zona climàtica: C2

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

4.7.1. HE 0 Limitació del consum energètic:

La zona de vestidors és un espai destinat a donar servei a una piscina exterior no climatitzada que funcionarà entre els mesos de juny i setembre. La idea és proporcionar un espai protegit de les vistes i amb serveis higiènics i dutxes d'aigua calenta. Mentre l'espai estigui en funcionament, les finestres romandran obertes per permetre la ventilació creuada i proporcionar aire exterior al sistema d'extracció forçada. En aquestes condicions, l'aïllament tèrmic de parets i vidres no té raó de ser. Les parets tindran cambra d'aire per assegurar-nos que no hi haurà condensacions. (annexem comprovacions). Sí que hem mantingut aïllament a la coberta perquè és una gran superfície exposada al sol directe que absorbirà radiació solar i emetria calor per radiació cap als vestidors si no s'aïlla convenientment. A la zona de despatx, lavabo i magatzem, que no arriba a 50 m² si que mantenim uns mínims d'aïllament, perquè com que tenen caràcter administratiu, es podrien haver d'utilitzar ocasionalment durant l'hivern. Aquesta zona té una envolupant que compleix amb els requeriments de la normativa d'eficiència. A tal efecte, afegim la justificació de la normativa d'eficiència. Atesa la superfície reduïda de la zona climatitzada, no hi hem considerat el DB-HE0

4.7.2. HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica.

La zona de vestidors és un espai destinat a donar servei a una piscina exterior no climatitzada que funcionarà entre els mesos de juny i setembre. La idea és proporcionar un espai protegit de les vistes i amb serveis higiènics i dutxes d'aigua calenta. Mentre l'espai estigui en funcionament, les finestres romandran obertes per permetre la ventilació creuada i proporcionar aire exterior al sistema d'extracció forçada. En aquestes condicions, l'aïllament tèrmic de parets i vidres no té raó de ser. Les parets tindran cambra d'aire per assegurar-nos que no hi haurà condensacions. (annexem comprovacions). Sí que hem mantingut aïllament a la coberta perquè és una gran superfície exposada al sol directe que absorbirà radiació solar i emetria calor per radiació cap als vestidors si no s'aïlla convenientment. A la zona de despatx, lavabo i magatzem, que no arriba a 50 m² si que mantenim uns mínims d'aïllament, perquè com que tenen caràcter administratiu, es podrien haver d'utilitzar ocasionalment durant l'hivern. Aquesta zona té una envolupant que compleix amb els requeriments de la normativa d'eficiència. A tal efecte, afegim la justificació de la normativa d'eficiència. Atesa la superfície reduïda de la zona climatitzada, no hi hem considerat el DB-HE0

4.7.3. HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques.

S'adjunta fitxa justificativa per al RITE

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

S'adjunta fitxa justificativa per HE3

4.7.5. HE 4 Contribució mínima d'energia renovables per cobrir la demanda d'aigua calenta.

El consum d'aigua calenta previst és al voltant d'uns 36.000 l/dia. Per tant s'haurà de cobrir el 70% d'aquest consum mitjançant energies renovables.

L'estratègia proposada és generar la totalitat de l'A.C.S. mitjançant aerotèrmia. En aquest cas, no tota l'energia que produeixen les bombes és renovable, sinó que depèn de l'SCOP en funció de la fórmula $E_{RES}=Q_{usable}*(1-1/SCOP)$. Per tal de cobrir un 70% de la demanda, l'SCOP de les bombes de calor ha de ser d'aproximadament 3,5 o superior.

L'electricitat que alimentarà les bombes de calor provindrà de autogeneració fotovoltaica, per tant aquesta part de l'energia també serà d'origen renovable.

4.7.6. HE 5 Contribució mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables.

L'àmbit d'aplicació de la secció HE5 inclou els edificis de nova construcció només en el cas que superin els 1.000 m² construïts. En el nostre cas, la superfície d'edifici construït és menor i per tant l'HE 5 no és d'aplicació. Tanmateix el projecte preveu instal·lar 60 plaques fotovoltaïques a la coberta de l'ala dels vestidors, que és la que té millor orientació.

Amb aquesta instal·lació es preveu superar el 100% de consum elèctric de l'edifici, amb previsió d'inversor per volcar l'excedent a la xarxa. Es poden estudiar alternatives com destinar part de l'excedent a recàrrega de vehicles elèctrics si, més endavant, s'executa l'aparcament de vehicles a la part exterior de la parcel·la.

4.7.2. HE 6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.

Aquest projecte no contempla zones destinades a aparcament, per tant l'HE6 no és d'aplicació.

MD 4.8 Altres requisits de l'edifici.

4.8.1. Infraestructures de comunicació

L'edifici disposarà d'instal·lació de telecomunicacions, que es desenvoluparà en el projecte executiu.

4.8.2 OME

S'han considerat les normes OME en els diferents aspectes que afecten la nostra actuació.

Aparcament: La zona exterior al recinte preveu l'espai per a un aparcament en superfície separat per talusos enjardinats de la zona adjacent a la via pública. En el projecte queda com una reserva d'espai ja que s'escapa de l'abast del projecte.

Residus: Les OME defineixen les necessitats d'espai per emmagatzematge de residus en edificacions d'habitatge. Per aquesta actuació, mancats d'un millor referent, ens hem guiat per la normativa de la ciutat de Barcelona.

Protecció de l'arbrat. S'ha previst trasplantar l'arbrat existent a la parcel·la. Pel que fa a l'arbrat viari, que és de plantació molt recent, es protegirà durant la realització de les obres fins a una

alçada de 3m, fins al final de les obres, moment en què es procedirà a reparar la vorera i altres elements que hagin quedat malmesos pel pas de camions a l'obra.

PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA": #L9G

Ref. del projecte **Piscines Viladecans**

PISCINES		Contemplat en projecte			
PROTECCIÓ INFANTS	SUA 6	▶ ACCÉS A LA ZONA DE BANY	* A través d'un control, o bé * Es disposa de barreres de protecció que impedeixen l'accés dels infants al vas de la piscina	✓	
BARRERES DE PROTECCIÓ permeten l'accés per determinats punts, a través d'elements practicables que disposen de sistema de tancament i bloqueig	SUA 6	▶ ALTURA	→ h ≥ 1,20m	✓	
		▶ RESISTÈNCIA	→ Resistir una força horitzontal q _k ≥ 0,5 kN/m aplicada a l'extrem superior	✓	
	SUA 1	▶ CONFIGURACIÓ	→ No són escalables ⁽²⁾ → Es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽³⁾	✓	
PISCINES, en general	SUA 6	▶ VAS:	* profunditat → ≤ 3,00m → haurà de tenir zones de peu pla amb profunditat ≤ 1,40m	✓	
			* pendent per a resoldre els canvis de profunditat → ≤ 10% per a profunditats ≤ 1,40m → ≤ 35% per a la resta de profunditats	✓	
			* senyalització en les parets del vas → punts on es superi la profunditat d'1,40m → punts de màx. i mín. Profunditat, indicant el valor	✓	
			* protecció dels forats del vas → reixes o altres dispositius de seguretat per tal d'evitar que l'usuari s'hi pugui quedar enganxat	✓	
			* material → del fons del vas: Resistència al lliscament classe 3: Grau de lliscament R _d ≥ 45 ⁽⁴⁾ → color: el revestiment interior del vas serà de color clar	✓	
	SUA 6	▶ PLATJA: (si n'hi ha)	* amplada → ≥ 1,20m	✓	
			* configuració → s'evitarà la formació de bassals	✓	
			* senyalització → punts on es superi la profunditat d'1,40m → punts de màxima i mínima profunditat, indicant-ne el valor	✓	
			* material del terra si està pavimentat → Resistència al lliscament classe 3: Grau de lliscament R _d ≥ 45 ⁽⁴⁾	✓	
	SUA 6	▶ ESCALES:	* profunditat sota l'aigua → ≥ 1,00m, o bé → fins a 0,30m per sobre del nivell del terra del vas	✓	
			* col·locació → canvis de pendent → pròxims als angles del vas → distància entre escales ≤ 15m	✓	
			* configuració → no sobresortiran del pla del vas de la piscina → graons: - antilliscants - sense arestes vives	✓	
				✓	
	PISCINES INFANTILS	SUA 6	▶ VAS:	* profunditat → ≤ 0,50m	✓
				* pendent per a resoldre els canvis de profunditat → ≤ 6%	✓
* protecció dels forats del vas → reixes o altres dispositius de seguretat per tal d'evitar que l'usuari s'hi pugui quedar enganxat.				✓	
* material → del fons del vas: Resistència al lliscament classe 3: Grau de lliscament R _d ≥ 45 ⁽⁴⁾ → color: el revestiment interior del vas serà de color clar				✓	
SUA 6		▶ PLATJA: (si n'hi ha)	* amplada → ≥ 1,20m	✓	
			* configuració → s'evitarà la formació de bassals	✓	
			* material del terra si està pavimentat → Resistència al lliscament classe 3: Grau de lliscament R _d ≥ 45 ⁽⁴⁾	✓	
SUA 6		▶ ESCALES:	* col·locació → canvis de pendent → pròxims als angles del vas → distància entre escales ≤ 15m	✓	
			* configuració → no sobresortiran del pla del vas de la piscina → graons: - antilliscants - sense arestes vives	✓	

Notes:

- ⁽¹⁾ No s'aplica a: - les piscines destinades exclusivament a competició o ensenyament que tindràn característiques pròpies de l'activitat.
- les piscines d'habitatges unifamiliars
- banys termals, centres de tractament d'hidroteràpia i altres dedicats a usos exclusius mèdics (que seran segons reglamentació específica)
- ⁽²⁾ Baranes no escalables: En l'altura compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària
- ⁽³⁾ S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala
- ⁽⁴⁾ R_d en base a la norma d'assaig UNE 41901:2017 EX

Ref. del projecte **Piscines Viladecans**

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na			
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na	✓	Ne = 0,015970	Na = 0,001833
	* Edificis amb altura > 43m			
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	► Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: Ng impactes / any km² :	Viladecans 5,00
	► Ae : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	
	► C1 :	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C1 = 0,50
	Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C1 = 0,75
		* edifici aïllat →	C1 = 1,00 ✓
	* edifici situat a dalt d'un turó →	C1 = 2,00	
* Ne = Ng × Ae × C1 × 10⁻⁶ = 5,00 × 3.194,00 × 1,00 × 10 ⁻⁶		Ne = 0,015970 impactes / any	

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	► C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:	
		metàl·lica	C2 = 0,50	metàl·lica	C2 = 1,00	metàl·lica	C2 = 2,00
		formigó	C2 = 1,00	formigó	C2 = 1,00 ✓	formigó	C2 = 2,50
		fusta	C2 = 2,00	fusta	C2 = 2,50	fusta	C2 = 3,00
	► C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →				C3 = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →				C3 = 1,00 ✓	
	► C4 : coeficient segons l' ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →				C4 = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent				C4 = 3,00 ✓	
		* resta d'edificis →				C4 = 1,00	
	► C5 : necessitats de continuitat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →				C5 = 5,00	
* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →				C5 = 5,00			
* resta d'edificis →				C5 = 1,00 ✓			
* Na = $\frac{5,5}{C2 \times C3 \times C4 \times C5} 10^{-3}$ = $\frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$						Na = 0,001833	

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	► EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{Na}{Ne} = 1 - \frac{0,001833}{0,015970}$		E ≥ 0,89
	► NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95	✓
		2	0,95 ≤ E < 0,98	
		1	E ≥ 0,98	
	El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.		* Edificis amb altura > 43m	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
			* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.	

L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

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

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

FAÇANA	Tipus	Condició	Tipus	Grades	Solucions	Altres		
FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1			
			No ventilada	Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1	✓	C1+H1+J2+N2	
			Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1		
			Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2				
			Grau ≤ 5	B3+C1				
	Sense cambra d'aire		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2		
			Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2				
			Grau ≤ 5	B3+C1				
		FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1	
					No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1
	Grau ≤ 5			B3+C1				
	aïllament situat a la cambra d'aire			Grau ≤ 4	R1+B2+C1			
	Grau ≤ 5		B3+C1					
Sense cambra d'aire	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal		Grau ≤ 4	R1+B2+C1				
			Grau ≤ 5	R3+C1				
	aïllament a l'interior del full principal		Grau ≤ 2	R1+C1				
			Grau ≤ 3	R1+B1+C1				
			Grau ≤ 5	R3+C1		B3+C1		
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 5	B3+C1			
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R2+C1			
			Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1		
		No ventilada	Grau ≤ 4	R1+B2+C1				
	Grau ≤ 5		R2+B1+C1					
	Sense cambra d'aire		Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1		

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓
--	---

CTE

Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat

HS

Ref. del projecte:

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
<p>Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)</p> <p>"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.</p> <p>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."</p>

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	✓
			Aigua Calenta (ACS)	
			Pressió:	<p>→ Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa</p> <p>Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa</p> <p>→ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa</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.	✓

CTE

Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat

HS

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 esorrentius".*

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte		
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: [Piscines Viladecans](#)

DADES

Municipi^(*): [Viladecans](#)

Zona: [ZONA I](#)

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

Tipus d'intervenció⁽¹⁾:

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

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

- Sí No

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

EXIGÈNCIA

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

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

- ZONA I** Barrera de protecció **o bé** Cambra d'aire ventilada
- ZONA II** Barrera de protecció **i també** Espai de contenció ventilat
- o bé**
- Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

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

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

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

DADES DE L'EDIFICI: **Piscines Viladecans**

Situació: **Sector Llevant, Finca 7b-08, Viladecans**

Comarca: **Baix Llobregat** Municipi: **Viladecans**

Nova edificació Reconversió d'antiga edificació Gran rehabilitació

Usuaris Usuaris

USOS DE L'EDIFICI: **1800** **1800**

Habitatge **Unifamiliar, núm. Hab:** **Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)

Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs) **Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)

Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines) **Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)

PARÀMETRES D'ECOEFIICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT PROJECTE (1)

AIGUA tots els usos **M** **P** **A**

SANEJAMENT **xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper **S**

AIXETES **aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa:** cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar **S**

cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible **S**

ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : **temporitzadors o detectors** de presència **S**

ENERGIA tots els usos

AILLAMENT TÈRMIC **parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos:** $Km \leq 0,70$ W/m²K (2)(3) **S**

obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: $Km \leq 3,30$ W/m²K **S**

PROTECCIÓ SOLAR **obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envitrada $S \leq 35\%$** **S**

PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR **USUARIS DE L'EDIFICI** **1800** **demanda ACS a 60°** **36000** l/dia

edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica **zona climàtica** **IV**

contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS **70%** (4) **N**

l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables **S**

l'edifici no compta amb suficient assolellament

en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació

en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística

per protecció patrimoni cultural català **S**

si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica: **la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables** **70%** (5) **S**

si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta **S**

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

PRODUCTES **al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats a mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :** **S**

distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya

etiqueta ecològica de la Unió Europea

marca AENOR Medioambiente

etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)

etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos

HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals) **preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:** **N**

envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig

al'interior de les unitats privatives

a un espai comunitari **S**

ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives) **les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :**

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

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT PROJECTE

EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament **M** **P** **A**

AILLAMENT ACÚSTIC **elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA** **S**

entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA **S**

PARÀMETRES D'ECOEFIICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT PROJECTE

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

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

façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$) **5**

coberta ventilada **5**

coberta enjardinada **5**

en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'asolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern **5**

que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural **6** **S**

CONSTRUCCIÓ **sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura** **6**

sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors **5**

reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K; Km \leq 0,63 W/m²K **4**

reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K; Km \leq 0,56 W/m²K **6**

reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K; Km \leq 0,49 W/m²K **8**

AILLAMENT TÈRMIC **en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envitrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA** **4**

en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA **5**

AILLAMENT ACÚSTIC **utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)** **4**

en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici **4**

MATERIALS **disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici** **5**

disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici **8**

utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici **7** **S**

enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat **3** **S**

16

RESIDUS D'OBRA tots els usos **PROJECTE**

El projecte d'execució incorpora un pla de residus de la construcció, quantificant els residus generats per tipologies i fases d'obra. Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats **S**

(1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, plans **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades

(2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de eficiència

(3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{mitj}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taule

(4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS

(5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.

Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

Ref. del projecte: Piscines Viladecans

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	$R_A \geq 30\text{dBA}$
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		paret del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 50\text{dBA}$
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 20\text{dBA}$
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$ ✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$ ✓

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: Piscines Viladecans

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 pertany 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 restants 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



PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MC.1. Treballs previs.

MC.2. Sustentació de l'edifici

2.1. Moviment de terres.

2.2. Sistema estructural

2.2.1. Fonamentació

Sabates i traves de fonaments

Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba.

Pous i rases de fonamentació

Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba.

Murs de contenció del soterrani

Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba.

2.2.2. Sistema de contenció de terres

2.2.3. Estructura vertical (portant)

Pilars de formigó armat i lloses massisses de formigó armat com a estructura de coberta

Pilars del soterrani i planta baixa

Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. En la planta baixa el formigó quedarà vist.

Formigó autoexcavable 35-40 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

2.2.4. Estructura horitzontal / inclinada

Sostre de la planta soterrani

Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Coberta inclinada del edifici

Formigó vist en massa HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba.

Llosa de les escales de la planta soterrani

Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

2.2.5. Altres

Soleres i llosa per al vas de la piscina

Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba.

Impermeabilització de piscina amb morter impermeable i super flexible amb Impertot gris i banda impermeable 120/70 de la casa Fixcer o equivalent.

Planta soterrani i murs de contenció

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m², col·locada sense adherir sobre parament horitzontal.

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m², col·locat sense adherir.

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m² aplicada en dues capes

Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de. Inclou part proporcional de base de formigó.

Membrana per a impermeabilització PA-6 segons UNE 104402 de 3,1 kg/m² d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m², adherida en calent, prèvia imprimació.

MC.3. Sistema d'envolvent i acabats exteriors.

3.1. Terres i soleres en contacte amb el terreny

Edifici i planta soterrani

Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba.

Soleres exteriors i desnivell de la solera entre la cota +39.4 i +39.2

Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba.

Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m², col·locat sense adherir.

Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a $2.17 \cdot 10^{-12}$ m²/s, col·locada autoadherida sobre encofrat vertical, preparada per rebre el formigó del mur.

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió \geq 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.176 i 1,081 m²·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir.

Capa de neteja i anivellament 4 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió.

Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m², col·locada no adherida.

Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.

3.2. Façanes i patis

3.2.1. Part massisa

Paret de tancament format per mur ceràmic de doble full amb dues cares vistes i combinació de dos tipus de peces ceràmiques, de mides 290x140x50mm els maons massissos i els maons calats 290x140x100mm. Tancament format amb maons calats i maons manuals massissos col·locats en aparell de llarg i través mitjançant morter per a ram de paleta elaborat a l'obra, M 5 (5 N/mm²) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. L'arrencada del tancament es realitzarà mitjançant quatre filades de maó manual massís, a continuació es col·locaran 20 filades de maó calat i es rematarà el tancament en la part superior amb dues filades de maó manual massís

amb morter sense retracció. Inclou part proporcional de peces d'ancoratge específiques de lligat entre parets ceràmiques i a estructura, segons detall, així com tot els mitjans auxiliars necessaris i formació de remat superior amb morter. Mòduls i tipologies segons plànol de detall.

Mur de tancament format per un mur ceràmic d'un full amb dues cares vistes i combinació de dos tipus de peces ceràmiques, de mides 290x140x50mm els maons massissos i els maons calats 290x140x100mm. Tancament format amb maons calats i maons manuals massissos col·locats segons detall a trencajunts els maons massissos i els maons calats segons detall de projecte, mitjançant morter per a ram de paleta elaborat a l'obra, M 5 (5 N/mm²) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. L'arrencada del tancament es realitzarà mitjançant quatre filades de maó manual massís, a continuació s'intercalaran 1 filada de maó calat i 2 filades amb maó massís i es rematarà el tancament en la part superior amb dues filades de maó manual massís amb morter sense retracció. Inclou part proporcional de peces d'ancoratge específiques de lligat entre parets ceràmiques i a estructura, segons detall, així com tot els mitjans auxiliars necessaris i formació de remat superior amb morter. Mòduls i tipologies segons plànol de detall.

Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10.

Paret de tancament recolzada de dues cares vistes de gruix 9,1 cm, de maó calat pichulín ceràmica La Coma o equivalent, de 280x91x93 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm²) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou part proporcional de formació de llindes amb peces específiques ceràmiques en forma de U, armades i massissades. Inclou part proporcional de remat superior amb morter.

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques.

3.2.1. Fusteria exterior

Finestra exterior motoritzada d'alumini anoditzat mate FE-02 i FE-05, SISTEMA HERVENT de la marca GRAVENT o equivalent. de mòduls basculants amb tancament hermètic, sense trencament de pont tèrmic, col·locada sobre premarc de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, per a un buit d'obra de 1000x1400mm a comprovar a obra. Tancament amb accionament motoritzat amb comandament vertical, amb perfilaria d'alumini extrudit de gruix 1,5-2mm, amb sistema d'accionament motoritzat amb tots els elements de regulació i alimentació dins la carcassa. Tancament format per quatre fulles projectants d'ample 100cm a repartir en mòduls iguals per una alçada de 140cm, d'obertura cap a l'exterior i amb vidre 4/6/4mm. Característiques del tancament: Resistència a la pluja classe 9A segons EN-12208, permeabilitat a l'aire classe 4 segons EN-12207 i resistència a la càrrega de vent classe C5 segons EN-12210, transmitància tèrmica i RAtr segons projecte. Els segellats es realitzaran amb banda per a junta estanquitat impermeables a l'aire i a l'aigua de 2 a 10mm, amb cinta de 60mm d'amplada, autoexpandible d'espuma poliuretànica precomprimida impregnada amb substàncies ignífugues i pel·lícula de olietilè, amb banda adhesiva a una cara i segellat perimetral amb silicona (color a escollir per la DF). Inclou vidre a 4/6/4mm, motor, maneta Hervent o equivalent, comandament vertical de color plata, ròtula i estrep, tapajunts, ferratges, mecanismes, transport, juntes, premarc i la part

proporcional de peces de remat de la fusteria per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Mida total 1000x1400mm.

Finestra exterior motoritzada d'alumini anoditzat mate FE-09, FE-11 i FE-12, SISTEMA HERVENT de la marca GRAVENT o equivalent. de mòduls basculants amb tancament hermètic, sense trencament de pont tèrmic, col·locada sobre premarc de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm, per a un buit d'obra de 1200/1250x550mm a comprovar a obra. Tancament amb accionament motoritzat amb comandament vertical, amb perfilaria d'alumini extrudit de gruix 1,5-2mm, amb sistema d'accionament motoritzat amb tots els elements de regulació i alimentació dins la carcassa. Tancament format per una fulla projectant d'ample 120cm per una alçada de 55cm, d'obertura cap a l'exterior i amb vidre 4/6/4mm. Característiques del tancament: resistència a la pluja classe 9A segons EN-12208, permeabilitat a l'aire classe 4 segons EN-12207 i resistència a la càrrega de vent classe C5 segons EN-12210, transmitància tèrmica i RAtr segons projecte. Els segellats es realitzaran amb banda per a junta estanquitat impermeables a l'aire i a l'aigua de 2 a 10mm, amb cinta de 60mm d'amplada, autoexpandible d'espuma poliuretànica precomprimida impregnada amb substàncies ignífugues i pel·lícula de polietilè, amb banda adhesiva a una cara i segellat perimetral amb silicona (color a escollir per la DF). Inclou vidre a 4/6/4mm, motor, maneta Hervent o equivalent, comandament vertical de color plata, ròtula i estrep, tapajunts, ferratges, mecanismes, transport, juntes, premarc i la part proporcional de peces de remat de la fusteria per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Mida total 1200/1250x550mm.

Tancament FE-02 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie AWS 65 BS de la casa Schüco o equivalent, per a un buit d'obra aproximat 600x140cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format per dos targes superiors fixes de mides variables i 3 targes superiors opaques de mides variables segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. Les targes opaques estan formades per xapa d'alumini de gruix 1,2mm amb 4 plecs com a màxim, col·locada sobre subestructra d'acer galvanitzat de 75-85mm i aïllament de llana de roca de 80mm de gruix. Fusteria d'alumini amb galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, maneta minimalista tipus Schüco o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueitat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 600x140cm. No inclou els tancament de Hervents o equivalent.

Finestra fixa FE-03 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie Schüco AOC o equivalent, per a un buit d'obra aproximat de 360x95/140 cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Tancament format per una tarja fixa d'alçada variable i de mides segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF, amb galze per a vidre de 40 mm, perfils de classificació mínima AE de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima RE 2550 d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació,

maneta minimalista tipus Schüco o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueitat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 360x95/140 cm.

Tancament FE-04 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie Schüco AOC(tancament fix d'alçada variable)/ sèrie AWS 65 BS (tancament fix)/ sèrie ADS 65 (portes batents) de la casa Schüco o equivalent, per a un buit d'obra aproximat 420x335/380cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format per una porta de dues fulles batents, dos targes laterals fixes i 1 tarja superior fixa de mides variables segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. La sèrie Schüco AOC o equivalent amb galze per a vidre de 40 mm, elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. La sèrie AWS 65 BS o equivalent amb un galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208. La sèrie ADS 65 o equivalent amb galze per a vidre màxim de 45 mm, elaborada amb perfils de classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, maneta interior i exterior porta L45 9005 (d'alçada 850mm) o equivalent, pany amb clau, cilindre doble 40/30 30", tancament conductor CIERR PEST 40mm o equivalent, roseta PZ oval 9005, roseta PZ rodona, 3 unitats de frontisses per cada porta adequades al pes de la porta model BDA ARRO.R01 R9005 o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueitat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 420x335/380cm.

Tancament FE-05 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie AWS 65 BS de la casa Schüco o equivalent, per a un buit d'obra aproximat 3280x140cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format per set targes superiors fixes de mides variables i 6 targes superiors opaques de mides variables segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. Les targes opaques estan formades per xapa d'alumini de gruix 1,2mm amb 4 plecs com a màxim, col·locada sobre subestructra d'acer galvanitzat de 75-85mm i aïllament de llana de roca de 80mm de gruix. Fusteria d'alumini amb galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, maneta minimalista tipus Schüco o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueitat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 3280x140cm.

Tancament FE-06 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie Schüco AOC(tancament fix d'alçada variable)/ sèrie AWS 65 BS (tancament fix)/ sèrie ADS 65 (portes batents) de la casa Schüco o equivalent, per a un buit d'obra aproximat 180x380cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format per una porta d'una fulla batent, una tarja lateral fixa i una tarja superior fixa de mides segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. La sèrie Schüco AOC o equivalent amb galze per a vidre de 40 mm, elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. La sèrie AWS 65 BS o equivalent amb un galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208. La sèrie ADS 65 o equivalent amb galze per a vidre màxim de 45 mm, elaborada amb perfils de classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN

12210. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, maneta interior i exterior porta L45 9005 (d'alçada 1050mm) o equivalent, pany amb clau, cilindre doble 40/30 30", tancament conductor CIERR PEST 40mm o equivalent, roseta PZ oval 9005, roseta PZ rodona, 3 unitats de frontisses per cada porta adequades al pes de la porta model BDA ARRO.R01 R9005 o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueïtat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 180x380cm.

Finestra fixa FE-07 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie Schüco AOC o equivalent , per a un buit d'obra aproximat de 2580x55/120 cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Tancament format per una tarja fixa de mides segons detall de projecte , acabat i color a escollir per la DF, amb galze per a vidre de 40 mm, perfils de classificació mínima AE de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima RE 2550 d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, maneta minimalista tipus Schüco o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueïtat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 580x55/120 cm.

Tancament FE-08 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie AWS 65 BS de la casa Schüco o equivalent , per a un buit d'obra aproximat 29300x55cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format per 12 targes fixes i 7 targes opaques de mides variables segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. Les targes opaques estan formades per xapa d'alumini de gruix 1,2mm amb 4 plecs com a màxim, col·locada sobre subestructura d'acer galvanitzat de 75-85mm i aïllament de llana de roca de 80mm de gruix. Fusteria d'alumini amb galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, ferratges tipus BASIC - OL 320 SimplySmart esquerra compas de 130kg o equivalent, frontisses tipus 3 de schüco o equivalent, compas de seguretat, maneta interior amb palanaca manual colze reenvio C0 OL320 alçada maneta 511mm centrada, entapetat, escopidors, junts d'estanqueïtat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 29300x55cm. No inclou els tancaments tipus Hervent o equivalent.

Tancament FE-09 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie Schüco AOC(tancament fix d'alçada variable)/ sèrie AWS 65 BS (tancament fix)/ sèrie ADS 65 (portes batents) de la casa Schüco o equivalent , per a un buit d'obra aproximat 290x295cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format per una porta d'una fulla batent, una tarja lateral fixa i 1 tarja superior fixa de mides variables segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. La sèrie Schüco AOC o equivalent amb galze per a vidre de 40 mm, elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210.La sèrie AWS 65 BS o equivalent amb un galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i

classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208. La sèrie ADS 65 o equivalent amb galze per a vidre màxim de 45 mm, elaborada amb perfils de classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, maneta interior i exterior

porta L45 9005 (d'alçada 850mm) o equivalent, pany amb clau, cilindre doble 40/30 30", tancament conductor CIERR PEST 40mm o equivalent, roseta PZ oval 9005, roseta PZ rodona, 3 unitats de frontisses per cada porta adequades al pes de la porta model BDA ARRO.R01 R9005 o equivalent, entapetat, escopidors, junts d'estanqueïtat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 290x295cm.

Tancament FE-10 d'alumini anoditzat o lacat amb trencament de pont tèrmic, sèrie AWS 65 BS de la casa Schüco o equivalent , per a un buit d'obra aproximat 985x55cm, col·locada sobre bastiment de base existent. Conjunt format pertres targes fixes i tres targes opaques de mides variables segons detall de projecte, acabat i color a escollir per la DF. Les targes opaques estan formades per xapa d'alumini de gruix 1,2mm amb 4 plecs com a màxim, col·locada sobre subestructura d'acer galvanitzat de 75-85mm i aïllament de llana de roca de 80mm de gruix. Fusteria d'alumini amb galze per a vidre màxim de 34mm elaborada amb perfils de classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 i classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208. Valor Ug=1,1W/(m2K). Inclou bastiment, mecanisme de microventilació, ferratges tipus BASIC - OL 320 SimplySmart esquerra compas de 130kg o equivalent, frontisses tipus 3 de schüco o equivalent, compas de seguretat, maneta interior amb palanaca manual colze reenvio C0 OL320 alçada maneta 511mm centrada, entapetat, escopidors, junts d'estanqueïtat, segellats, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 985x55cm. No inclou els tancaments tipus Hervent o equivalent.

Vidre per fusterias FE-04/FE-06/FE-10: vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 14 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.

Vidre per fusterias FE-02 /FE-03/FE-04/FE-05: vidre aïllant de lluna incolora de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 14 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.

Vidre per fusterias FE-06/FE-03/FE-07/FE-08: vidre aïllant de lluna incolora de 6 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.

Vidre per fusterias FE-09: vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.

Vidre per fusterias FE-10/FE-11: vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 14 mm i lluna de 4 mm de gruix incolora, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.

Porta batent exteropr de fusta massissa de pi de flandes a la catalana PE-03, formada per una porta d'una fulla batent, de 40 mm de gruix, 95 cm d'amplària i 230 cm alçada, de cares llises, acabat per a envernissar, col·locada a obra sobre bastiment de tac de fusta per a parament de 9,10cm. Inclou acabat envernissat a taller, tractament per anar a l'exterior, sòcol metàl·lic d'acer inoxidable, bastiment, folrat amb galze i tapetes amb tauler de pi de flandes de 10 mm de gruix,

frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), 3 pernys d'ancoratge, pany de cop silenciós, ribet de goma en galzes, maneta i roseta d'acer inox setinat model AISI304I, topall a paret tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 95x230cm.

Porta batent exteropr de fusta massissa de pi de flandes a la catalana PE-01 i PE-02, formada per una porta d'una fulla batent, de 40 mm de gruix, 95 cm d'amplària i 230 cm alçària, de cares llises, acabat per a envernissar, col·locada a obra sobre bastiment de tac de fusta per a parament de doble fulla de tancament ceràmic. Inclou acabat envernissat a taller, tractament per anar a l'exterior, sòcol metàl·lic d'acer inoxidable, bastiment, folrat amb galze i tapetes amb tauler de pi de flandes de 10 mm de gruix, frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), 3 pernys d'ancoratge, pany de cop silenciós, ribet de goma en galzes, maneta i roseta d'acer inox setinat model AISI304I, topall a paret tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 95x230cm.

3.3.Cobertes i cobertes soterrades

Coberta Kalzip o equivalent formada per:

- Casquet d'Omega d'Acer galvanitzat de 1,50mm de gruix de dimensions 30x60x70 fixada amb fixacions segons càlcul estàtic a la llosa de Formigó, els casquets seran de 15cm de longitud, es col·locaran separats 1m i serveixen per rebre la U d'anivellament que serà el suport de els Clips.
- Perfil a U d'Acer galvanitzat de 1,50mm de gruix de dimensions 60x73 fixada amb fixacions segons càlcul estàtic als casquets de regulació.
- Barrera de vapor MH Kalzip de betum polímer autoadhesiva. Les juntes longitudinals i transversals són assegurades a través de la superposició o solapament de 8cm entre els diferents rotlles consecutius. Permeabilitat al vapor d'aigua segons DIN EN 1931. Valor Sd = 1.500 m; Comportament al foc Classe E i/o B1 segons DIN 4102-1; Resistència davant de càrregues tipus cop DIN EN 12691 Procediment A: =150 mm.
- Clip E-100 de poliamida 6 GF30 amb nucli d'acer galvanitzat, tèrmicament eficient per fixar a l'estructura les safates engatillades Kalzip® que compleix les exigències Europees sobre estalvi energètic. Patent Registrada amb el número EP-1 236 840 B1. (Es definirà mitjançant càlcul estàtic proveït per Kalzip, la quantitat i separació entre clips en funció dels valors de succió i càrrega del vent per a les diferents zones de l'edifici) Excepte en grada Oest zona climatitzada, 1,400m². Fixació de clip a l'omega mitjançant Cargol Ref. SFS-SDK3 - S - 377 - 6,0 x 30 Cargol autotrepanant i autoroscant amb base cònica i cap hexagonal amb pivot quadrat, que trenca en assolir el par d'apretada correcta, els cargols són d'acer inoxidable austenític.
- Llana de roca Sonorock Ecco de Rockwool. Amb una densitat nominal 30 Kg/m³ segons UNE-EN20354 i una conductivitat tèrmica de 0.036 W/(m*K) segons UNE-EN12667. Reacció al foc A1 segons UNE-EN 13501.1. Gruix 100+100 mm. Comprimida a 160/180mm durant la Instal·lació.
- Safata Kalzip® recta 65/400 en alumini amb 3 nervis de rigidesa, amb un gruix de 1,00mm acabat Gofrado Stucco. Fabricació a Koblenz (Alemanya), longituds variables (-13.000mm per transport) sense solapaments transversals. Les safates presenten l'plegatge mitjançant vores arrodonits sent el de diàmetre inferior el que és rebut pels clips, aquest vora presenta una esquerda longitudinal per evitar la filtració d'aigües per capil·laritat. Les safates es tancaran mitjançant màquina robot homologada. Les safates seran contínues en tota la longitud necessària per cada vessant. Inclou part proporcional de transport, fixacions i tots els elements necessaris per deixar la unitat acabada. Element complet segons detall.

Remat de ràfec de la casa Kalzip o equivalent (remat tipus 2.1), de 0,80mm de gruix i 60-80cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, color idem a la coberta. Remat format per farciment de ràfec de polietilè de cel·la tancada 2,5ud./ml per pendent, angle de degoteig 1ml/ml, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Inclou part proporcional d'embocadures de baixant 1 cada 15ml d'alumini, juntes de dilatació d'alumini amb junta EPDM vulcanitzada soldada a canaló separades com a màxim 6m, soldadura 1ml cada 6ml de canaló 50*2/6, sobreexidors soldats 2 cada 12ml 45/6, cinta Adhesiva 1ml/ml, remat estanquitat en interior de ràfec formant gallet per al canaló desenvolupament 150mm 2 plecs Alumini, remats per a plegatge a façana, aïllament de densitat 145Kg/m³ gruix 180mm Monorock 365 o equivalent a zones de treball 2 capes (franja de 40cm), suports per fixar a la base de canal d'acer lacat amb un desenvolupament de 300-600mm, fixacions i tot el necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Remat semicarener amb plec de recollida de tancament de formigó (remat tipus 2.2) tipus Kalzip o equivalent, remat exterior d'alumini en forma de Z extrudit de la casa Kalzip o equivalent, de 0,80mm de gruix i 400-600cm de desenvolupament com a màxim, amb 3 plecs, color de la coberta. Tancament de safata 400 (2,5ud/ml), 1x pendent i amb farciment del cantell (ud2,5/ml). L'aïllament a col·locar a zones de treball en 2 capes és el Monorock 365, en franges de 40cm, amb una densitat de 145kg/m³ i un gruix de 180mm. Element fixat mecànicament en ràfec o parament vertical de tancament de formigó mitjançant suports d'acer lacat de desenvolupament 100-300mm i/o 300-600mm. Inclou part proporcional juntes de dilatació, cinta Adhesiva, aïllament, suports, fixacions i tot el necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Remat lateral amb plec de recollida en tancament de formigó (remat tipus 2.3) tipus Kalzip o equivalent, remat exterior d'alumini en forma de U i T extrudit de la casa Kalzip o equivalent, perfil en U de mides 35x27x20x1,5mm, de 0,80mm de gruix i 400-600cm de desenvolupament com a màxim, amb 3 plecs, color i acabat natural. L'aïllament a col·locar a zones de treball en 2 capes és el Monorock 365, en franges de 40cm, amb una densitat de 145kg/m³ i un gruix de 180mm. Element fixat mecànicament en ràfec o parament vertical de tancament de formigó mitjançant suports d'acer lacat de desenvolupament 100-300mm i/o 300-600mm. Inclou part proporcional juntes de dilatació, grapes de subjecció, cinta Adhesiva, aïllament, suports, fixacions i tot el necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Remat de ràfec i aiguafons (remat tipus 2.4) tipus Kalzip o equivalent, remat exterior d'alumini format per canaló de 600mm de desenvolupament, màxim amb 4 plecs. Ràfec reblert amb polietilè de cel·la tancada 2,5ud/ml per pendent. Element fixat mecànicament en ràfec o parament vertical de tancament de formigó mitjançant suports d'acer lacat de desenvolupament 300-600mm, per garantir l'estanqueïtat. Inclou part proporcional juntes de dilatació d'alumini amb junta EPDM vulcanitzada soldada a canaló separades com a màxim 6m, soldadura 1ml cada 6ml de canaló 50*2/6, cinta Adhesiva 1ml/ml, angle de degoteig 1ml/ml, remat estanquitat en interior de ràfec formant gallet per al canaló desenvolupament 150mm 2 plecs Alumini, remats per a plegatge a façana, aïllament de densitat 145Kg/m³ gruix 180mm Monorock 365 o equivalent a zones de treball 2 capes (franja de 40cm), suports per fixar a la base de canal d'acer lacat amb un desenvolupament de 300-600mm, fixacions i tot el necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Remat de ràfec, superior i canal oculta de la marca Kalzip, format per minizeta d'alumini extruït, canal d'alumini de 0,80mm de gruix i 80cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, color idem a la coberta. Tancament de safata 400 (2,5ud/m). Reblert de cantell ut(2,5/ml).

Reblert de ràfec amb polietilè de cel·la tancada 2,5ud/ml per pendent, aïllament de densitat 145kg/m³, gruix 80mm, Monorock 365 o equivalent, en zones de treball 2 capes, franja de 40cm. Remat per a "engatillado" de semicarener, fixat a formigó. Lateral interior de la canal 600mm amb 3 plecs d'acer lacat. Remat exterior de tancament superior 600mm, amb 3 plecs d'alumini, formant tancament en la part inferior de canal com un semicarener, "engatillado". Angle de goteig 1ml/ml. Base de canaló de 0,80mm de gruix d'acer de desenvolupament de 1000mm. Inclou part proporcional d'embocadures de baixant 1 cada 15ml d'alumini, juntes de dilatació d'alumini amb junta EPDM vulcanitzada soldada a canaló separades com a màxim 6m, soldadura 1ml cada 6ml de canaló 50*2/6, sobreeixidors soldats 2 cada 12ml 45/6, cinta Adhesiva 1ml/ml, remat estanquitat en interior de ràfec formant gallet per al canaló desenvolupament 150mm 2 plecs Alumini, remats per a plegatge a façana, aïllament de densitat 145Kg/m³ gruix 180mm Monorock 365 o equivalent a zones de treball 2 capes (franja de 40cm), suports per fixar a la base de canal d'acer lacat amb un desenvolupament de 300-600mm, fixacions i tot el necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Passera de manteniment estàndard sense barana de la casa Kalzip o equivalent, d'amplada 50cm. Inclou part proporcional de suports, fixacions i el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Línia de vida Kalzip o equivalent, format per:

- Cable de línia de vida d'acer inoxidable de 8mm.
- Element de tensionat cargolable
- Element de final de línia cargolable
- Element d'absorció de caigudes
- Element de pre tensionat
- Dispositiu intermedi recte IFR90
- Senyalitzador d'avís obligatori
- Ancoratge a safates Kalzip d'atxovament variable
- Corredor de línia mòbil CMS (inclinació màxima 15è)
- Arnès individual ARG-2 Vari Clic
- Sistema antibloqueig i cable guia de 7m.
- Borsa per a equip de seguretat personal

MC.4. Compartimentació interior vertical i acabats interiors.

4.1. Divisòries interiors

Paret de tancament recolzada de dues cares vistes de gruix 13,5 cm, de maó calat ceràmica La Coma o equivalent, de 280x135x93 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm²) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou part proporcional de formació de llindes amb peces específiques ceràmiques en forma de U, armades i massissades. Inclou part proporcional de remat superior amb morter.

Paret de tancament recolzada de dues cares vistes de gruix 9,1 cm, de maó calat pichulín ceràmica La Coma o equivalent, de 280x91x93 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm²)

de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. Inclou part proporcional de formació de llindes amb peces específiques ceràmiques en forma de U, armades i massissades. Inclou part proporcional de remat superior amb morter.

Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 78 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques, hidròfugues (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca. Inclou part proporcional de reforços puntuals per a suport d'elements penjats garantint l'estabilitat de l'element amb sistema específics del sistema instal·lat, banda sintètica acústica específica col·locat en punts de contacte amb l'estructura i en tot el perímetre del tancament, fixacions, segellat de la junta amb paviment i sostre amb material sellant d'elasticitat permanent 5-7mm, retalls i encaixos necessaris, encintat, empastat de visos, allisat i polit fins deixar la unitat acabada preparada per pintar i/o revestir. Element complet segons detall constructiu.

Mampara divisòria entre cabines sanitàries de llargària variable i 220 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable.

Frontal de cabina sanitària format per una porta practicable de 60cm d'amplada i lateral fix d'amplària variable i 220 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació

Frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa de 100cm d'amplada i laterals fixos d'amplària variable i 220 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, guia vista, ferramenta per a porta corredissa, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació.

Coronament de paret, de 30 cm de gruix, amb peces de planxa d'alumini anoditzat, amb doble trencaaigües, fixada amb tacs i cargols sobre antic coronament amb segellat dels junts amb massilla de poliuretà.

4.2. Fusteria/Serralleria interior

Tancament interior de vidre FI-01, de mides 220x335cm, format per tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una porta d'una fulla batent de vidre de mides 90x240cm i una tarja superior de vidre fix de mides 220x95cm, col·locat a obra sobre bastiment d'acer i amb fixacions mecàniques. La tarja fixa anirà amb un marc de fusta fet amb llistons de secció quadrada de 2,5x2,5 cm. per un costat i uns llistons equivalents que faran de "junquillo" per l'altra banda. Inclou frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), kit de ferratges d'acer inoxidable AISI 304, pany de cop silenciós, maneta i roseta d'acer inox setinat AISI304I, topall a terra tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 220x335 cm.

Tancament interior de vidre FI-02, de mides 690x380cm, format per tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una porta de doble fulla batent de vidre de mides 150x240cm amb amplades de portes diferents i tres targes superiors de vidre fix d'amplada total 690cm i alçada variable de 60 a 140cm, col·locat a obra sobre bastiment d'acer i amb fixacions mecàniques. Les targes fixes son de mides diferents segons detall de projecte. La tarja fixa anirà amb un marc de fusta fet amb llistons de secció quadrada de 2,5x2,5 cm. per un costat i uns llistons equivalents que faran de "junquillo" per l'altra banda. Inclou frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), kit de ferratges d'acer inoxidable AISI 304, pany de cop silenciós, maneta i roseta d'acer inox setinat AISI304I, topall a terra tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 690x380cm.

Porta de pas interior de fusta massissa de pi de flandes a la catalana PI-01, formada per una porta d'una fulla batent, de 40 mm de gruix, 95 cm d'amplària i 200 cm alçada, de cares llises, acabat per a envernissar, col·locada a obra sobre bastiment de tac de fusta de pi per a parament vertical de 13,5cm. Porta elevada 10cm respecte el terra i el bastiment i tapetes d'alçada 210cm. Inclou acabat envernissat a taller, bastiment, folrat amb galze i tapetes amb tauler de pi de flandes de 10 mm de gruix, frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), 3 pernns d'ancoratge, pany de cop silenciós, ribet de goma en galzes, maneta i roseta d'acer inox setinat model AISI304I, topall a paret tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 95x200cm.

Porta de pas interior de fusta massissa de pi de flandes a la catalana PI-02, formada per una porta d'una fulla batent, de 40 mm de gruix, 95 cm d'amplària i 210 cm alçada, de cares llises, acabat per a envernissar, col·locada a obra sobre bastiment de tac de fusta de pi per a parament vertical de 13,5cm. Inclou acabat envernissat a taller, bastiment, folrat amb galze i tapetes amb tauler de pi de flandes de 10 mm de gruix, frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), 3 pernns d'ancoratge, pany de cop silenciós amb clau, ribet de goma en galzes, maneta i roseta d'acer inox setinat model AISI304I, topall a paret tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 95x210cm.

Porta de pas interior de fusta massissa de pi de flandes a la catalana PI-03, formada per una porta d'una fulla batent, de 40 mm de gruix, 95 cm d'amplària i 200 cm alçada, de cares llises, acabat per a envernissar, col·locada a obra sobre bastiment de tac de fusta per a parament de 9,10cm. Porta elevada 10cm respecte el terra i el bastiment i tapetes d'alçada 210cm. Inclou acabat envernissat a taller, bastiment, folrat amb galze i tapetes amb tauler de pi de flandes de 10 mm de gruix, frontisses d'acer inoxidable (3 per fulla), 3 pernns d'ancoratge, pany de cop silenciós, ribet de goma en galzes, maneta i roseta d'acer inox setinat model AISI304I, topall a paret tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 95x200cm.

Porta de pas interior de fusta massissa de pi de flandes a la catalana PI-04, formada per una porta de fulla corredissa, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçada, de cares llises, acabat per a envernissar, col·locada a obra sobre parament vertical de 9,10cm amb guia vista. Inclou acabat envernissat a taller, guia vista i ferramenta, bastiment, folrat amb galze i tapetes amb tauler de pi de flandes de 10 mm de gruix, tirador, topall a paret tipus cilindre de 30mmx20mm acer inox setinat amb goma epdm, ferratges i petit material auxiliar necessari. Element complet segons plànol de detall. Mida total 80x210cm.

Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic.

4.3. Acabats interiors

Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Enrajolat de parament vertical interior a una alçada <= 3 m amb rajola de gres porcellànic Mystery Sand Anti-Slip de Rosa gres o equivalent, de forma rectangular i mides 31x62,5cm y espesor 0,9cm, forma rectangular, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, deixat de regle.

4.4. Paviments

Paviment exterior, de rajola de gres porcelànic Mystery Sand Anti-Slip de Rosa gres o equivalent, de forma rectangular i mides 31x62,5cm y espesor 0,9cm, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Grau de lliscament segons normativa.

Formació d'esglaó amb formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm.

Subministre i col·locació de d'impermeabilització de piscina amb morter impermeable i super flexible amb Impertot gris i banda impermeable 120/70 de la casa Fixcer o equivalent.

Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà.

Recrescudat del suport de paviments, de 10 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4.

Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.

Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris.

Mitjacanya amb peça interior Mystery Sand de la casa Rosa Gres o equivalent, col·locat amb ciment cola ultra-adhesiu amb textura gel Fixcet Gel gris o equivalent i rejuntades les peces ceràmiques amb Eurocolor Flex de la casa Fixcet o equivalent amb propietats hidròfugues, anti-fongs i flexible.

Lliscat manual de paviments de formigó (graons i replans d'escala), afegint 4 kg/m² de pols de quars gris.

MC.5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis.

Vegeu Annex 3. Memòria d'instal·lacions.

MC.6. Equipament, mobiliari i senyalètica.

6.1. Sanitari i aixetes

Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament.

Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques.

Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banquetta de 350x450 mm, d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques.

Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques.

Taulell de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, trams de 100 a 149 cm de llargària com a màxim, col·locat sobre suport mural i encastat al parament. Color Blanc del país, a escollir per la DF. Inclou part proporcional de suport, fixacions i tots els elements necessaris per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Formació de forat sobre taulell de pedra natural calcària, amb el cantell interior polit, de forma circular o oval, per a encastar aparells sanitaris.

Inodor de porcellana esmaltada Meridian de la casa roca o equivalent compacte sortida dual amb fluxor, amb seient i tapa i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

Inodor de porcellana esmaltada Meridian de la casa Roca o equivalent compacte sortida dual amb cisterna baixa, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada Berna de la casa Roca o equivalent, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, encastat a taulell.

Lavabo mural de porcellana esmaltada Berna de la casa Roca o equivalent, senzill, d'amplària <= 60 cm, de color blanc, col·locat amb suports murals.

Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2''.

Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, amb instal·lació muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de d 1/2'' i sortida de d 1/2''.

Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 1/2''.

Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

Reixa feta amb acer inoxidable i protecció de goma, muntat a abocador de gres esmaltat brillant, preu alt.

Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de 1/2''.

Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix.

6.2. Elements de mobiliari

Moble recepció en fusta allistonada monocapa de pi radiata de 30mm de gruix, geometria del moble en forma de U, de mides 250x250x250cm i alçada de 100cm. El moble està format per un frontal de mides 250x71cm, un sobre en L d'amplada 85cm i alçada 73cm, un sobre en L superior d'amplada 25cm i alçada de 100cm. Moble amb previsió de pas de línia elèctrica i línia de comunicacions i caixa d'endolls. Inclou part proporcional de fixacions i el petit material per deixar l'element acabat. Element complet segons detall de projecte.

Subministra i col·locació de barrera abatible amb un carrils de pas, model T Ready Pool-s o equivalent amb components preconfigurats i cablejat interior.

El sistema està format per:

- 1 Torniquete trípod IN1100 o equivalent
- 1 Controladora
- 2 Lectors QR
- 1 Font d'alimentació
- 2 Comandaments a distància
- 1 Receptor RF 2 relés
- Switch 5 Ports

Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304 tipus Rejiband W EJB 60 o equivalent, de secció 600x60 mm², fixada amb suports.

6.3. Elements de senyalètica

Conjunt de senyalització i rotulació de vestidors i lavabos. Tipologia, dimensions i acabat a escollir per la DF.

Elements indicadors de sortida, direcció i itineraris sense sortida segons normativa d'incendis.

Senyalètica de BIEs i extintors subministrada amb els aparells.

MC.7. Urbanització d'espais exteriors

7.1. Estructures.

7.1.1. Contenció i fonaments

Tancament del solar amb murs de gelosia

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió.

Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba.

Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba.

Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre en forma de L i longitud total 50cm, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. Ancoratge de longitud 55-60cm.

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm².

Pilars de les proteccions solars

Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m³ d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m²/m³.

Grades

Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba.

Formigonament de grades (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba. Inclou la part proporcional de formació de graons intermitjos per salvar el salt de les grades, segons detall de projecte.

Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm².

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària ≤ 3 m, per a deixar el formigó vist.

Mur de terra perimetral

Mur de terra reforçat (mur terra armada) o mur verd, d'alçada variable segons projecte i de 80° d'inclinació, reforçat amb malla de polièster de mòdul elàstic i protegit de l'erosió amb malla específica de control d'erosió. La malla de filaments de polièster d'alt mòdul elàstic està recobert amb una capa de PVC, de 20x20mm d'apertura. Inclou la part proporcional d'encofrat perdut, mmales de reforç, materials anti-erosió, malles corrugades en paraments, rasclat manual, compactació segons projecte i fixacions.

Subministra de materials i col·locació de drenatge vertical Geodrn SD 40,12,2 o equivalent. Inclou la part proporcional de tub de drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm d'i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren.

Subministra i col·locació de Dren Basal format per rasa de 40x40cm. Inclou part proporcional de geocompost GMFL4 o equivalent, amb pendents del 2%. No inclou rasa ni grava.

7.1.2. Estructura vertical

Tancament del solar. Murs de gelosia

Muntants de tancament exterior en gelosia, format per platina d'acer de 135x20mm, soldada a placa d'ancoratge de 250x300x15mm amb 4 enrigidors soldats de mides 125x140mm i gruix 10mm (geometria segons detall). El tipus de soldadura i gruix de garganta serà segons detall de projecte. La placa s'ancora a fonament mitjançant 4 ancoratges de D16mm de longitud 55+50cm (ancoratge amb forma L). La platina del muntant es reforçarà mitjançant connectos soldats de D6mm col·locats cada 20cm i embeguts en el junt del tancament ceràmic en gelosia. Inclou part proporcional de morter sense retracció per anivellar muntant, reforços de muntant, ancoratges, fixacions i tots els elements necessaris per deixar la unitat acabada. Element complet segons detall.

7.2. Fers i pavimentació

Ala nord i entorn de la piscina de jocs

Paviment exterior, de rajola de gres porcelànic Mystery Sand Anti-Slip de Rosa gres o equivalent, de forma rectangular i mides 31x62,5cm y espesor 0,9cm, de 6 a 15 peces/m², preu mitjà, grup B1a (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Grau de lliscament segons normativa.

Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulats 10 mm, amb ≥ 300 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada.

Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m², col·locat sense adherir.

Impermeabilització de cobertes, sobre suports de formigó i/o recrescuts cimentosos, amb membrana bicomponent, a base de poliurea pura, exempta de dissolvents, aplicada en un gruix de 2 mm mitjançant polvorització amb unitat bimescladora industrial a alta pressió, 2kg/m², amb aplicació prèvia de dues capes d'imprimació, també incloses, i amb posterior retirada de la sorra sobrant una vegada l'imprimador sec. Inclou part proporcional de bandes per sellat de juntes.

Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulats, de densitat 300 kg/m³, de 20 cm de gruix mitjà.

Soleres exteriors

Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.50 , de gruix 20 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de formació de pendents segons projecte.

Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.

Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments.

Làmina separadora de polietilè de 150 μ m i 144 g/m², col·locada no adherida.

Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.

Soleres exteriors. Fonament del corregut perímetre.

Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.5 , abocat amb bomba.

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm².

Urbanització

Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM.

Límit de parcel·la i zona d'accés de vehicles

Formació de paviment de terra amb molt alta estabilització "SAULO SOLID", o equivalent, amb mitjans manuals i mecànics, en recorreguts de més de 1m. d'ample, d'acord amb les

especificacions de l'article 5219E del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concrecions següents:

- Gruix de 10 cm.
- Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.
- 150 kg/m³ de conglomerant SAULO SOLID

Formació de tall en paviment de sauló-sòlid, segons plànol de detall.

Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM.

Escala urbanització

Formació de graó de terra amb molt alta estabilització "SAULO SOLID", o equivalent, amb mitjans manuals i mecànics, d'acord amb les especificacions de l'article 5219E del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concrecions següents:

- Gruix de 10 cm.
- Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.
- 150 kg/m³ de conglomerant SAULO SOLID

Formació de replà d'escala de terra amb molt alta estabilització "SAULO SOLID", o equivalent, amb mitjans manuals i mecànics, d'acord amb les especificacions de l'article 5219E del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concrecions següents:

- Gruix de 10 cm.
- Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.
- 150 kg/m³ de conglomerant SAULO SOLID

Accés planta soterrani

Registre trepitjable en paviment de dimensions 100x100cm, per baixar materials i màquines a la planta soterrani. Trapa d'inspecció amb panell d'accès ocult per a paviment per mosaic (900x900mm). Inclou part proporcional de fixacions i el petit material necessari per deixar l'element acabat.

Registre trepitjable en paviment de dimensions 300x300cm, per baixar màquines a la planta soterrani.

7.3. Jardineria

Arbres

Pinus Pinea (Pi pinyoner) 3-3,5 m d'alçada en pa de terra.

Ceratonia siliqua (garrofer) de circumferència fe tronc 16/18 cm, en contenidor.

Ceratonia siliqua (Garrofer) de circumferència de tronc 20/25 cm, en contenidor.

Prunus avium plena 2-2,5 m alçada en pa de terra.

Arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.

Tutors per als arbres amb estaca de fusta de pi tractada amb autoclau, de secció circular, de 8cm de diàmetre i 2m de llargària. Inclou tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva accorreta execució.

Arbust i enfiladisses

Arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'edificació, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.

Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa 07N, amb una dosificació de 35 g/m², aigua, mulch de (200g/m²), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m².

Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Viburnum tinus d'alçada 20/30 cm en contenidor 1,3l.

Pistacia lentiscuss d'alçada 20/30 cm en contenidor 1,3l.

Rosa canina d'alçària 40/60 cm en contendor de 3l.

Cistus "Gordon Cooper" d'alçària 30/40 en contenidor de 2l.

Cistus x pulvulentus d'alçària 30/40 cm en contenidor de 2l.

Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l.

Rosmarinus officinalis gouda d'alçària de 15 a 20cm en contendor 3l.

Achillea Millefolium d'alçària de 15 a 20cm en contendor 3l.

Liriope muscari test 18 cm.

Lavandula dentata 'Candicans'.

Achillea Umbellata d'alçària de 15 a 20cm en contendor 3l.

Salvia chamaedryoides d'alçària de 20 a 30 cm , en contenidor de 2l.

Myrtus communis "Nana" d'alçària 20/30 cm i en contenidor de 1,3l.

Scabiosa cretica d'alçària 20/25 cm en contendor de 2l.

Hedera helix d'alçària 60/80 en contenidor de 1,3l.

Podranea ricasoliana d'alçària 1/1,50 m.

Ficus pumila d'alçària 20/30 en contendor de 1,3l.

Gespas

Barreja de llavors prat mediterrani tipus cantueso o similar (55sp): flors 30% i Herbàcies (30%):

- Barreja de flors 30%: Achillea ageratum, Antirrhinum majus, Asphodelus aestivus, Ballota hirsuta, Borago officinalis, Calendula arvensis, Centaurea cyanus, Centaurium erythraea, Cleonia lusitanica, Coronilla glauca, Coronilla juncea, Chrysanthemum vulgare, Daucus carota, Echium plantagineum, Foeniculum vulgare, Globularia alypum, Helichrysum stoechas, Hypericum perforatum, Lathyrus ssp., Lavandula latifolia, Lavandula stoechas, Leucanthemum vulgare, Malva sylvestris, Matricaria recutita, Medicago sativa, Melilotus officinalis, Onobrychis viciifolia, Ononis natrix, Papaver rhoeas, Plantago lanceolata, Psoralea bituminosa, Sanguisorba minor, Santolina chamaecyparissus, Saponaria ocymoides, Scabiosa atropurpurea, Taraxacum officinale, Thymus vulgaris, Thymus zygis i Trifolium repens.
- Barreja d'herbàcies (30%): Aegilops ssp., Agrostis pourretii, Agropyrum cristatum, Brachypodium phoenicoides, Brachypodium retusum, Briza maxima, Dactylis glomerata, Festuca arundinacea, Festuca rubra, Lolium multiflorum, Lolium perenne, Lolium rigidum i Piptatherum miliaceum.

Gespa tipus Zoysia japonica en pans col.locat.

Sembra de Lippia nodosa sobre espai de gespa.

7.4. Mobiliari urbà i equipament

Banc model BANCAL d'Urbidermis-Santa&Cole o equivalent de 3 trams amb respall i 6,50m de longitud. 4 estructures per a incorporar respall, de planxa d'acer classe 1 doblegada de 6mm de gruix galvanitzada en calent (90micres UNE-EN-ISO1461) i acabada pintada color Gris Clar o Gris Fosc. 3 seients de 3 llistons, dos de secció trapezoidal de 5/6,5x16cm en els extrems i un rectangular de 5x16cm en el centre i un llistó trapezoidal d'igual secció en los trams amb respall desplaçat 21cm cap a la dreta, tots de fusta massisa tropical amb certificació FSC® 100% tractada amb oli monocapa. Amb alineació els bancs comparteixen una estructura i aquestes sempre s'instalen distanciades de 203cm. Braç opcional per a fixar a l'estructura. La cargoleria de fixació dels llistons és d'acer inoxidable A2(AISI304). El banc es fixa mitjançant dos pernys per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats en el paviment i omplerts amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc s'entrega desmuntat, els llistons en una caixa de cartó i les estructures i la cargoleria a l'altra. S'adjunten les instruccions d'instal·lació i montatge. No requereix manteniment funcional, excepte que es desitgi conservar el color original de la fusta. Pes: 330kg. Col·locat amb fixacions mecàniques.

Banc model BANCAL d'Urbidermis-Santa&Cole o equivalent de 2 trams i 4,48m de longitud amb i sense respall. 3 estructures, dos d'elles amb respall, de planxa d'acer classe 1 doblegada de 6mm de gruix galvanitzada en calent (90micres UNE-EN-ISO1461) i acabada pintada color Gris Clar o Gris Fosc. 2 seients de 3 llistons, dos de secció trapezoidal de 5/6,5x16cm en els extrems i un rectangular de 5x16cm en el centre i un llistó trapezoidal d'igual secció en los

trams amb respall desplaçat 21cm cap a la dreta, tots de fusta massisa tropical amb certificació FSC® 100% tractada amb oli monocapa. Amb alineació els bancs comparteixen una estructura i

aquestes sempre s'instalen distanciades de 203cm. Braç opcional per a fixar a l'estructura. La cargoleria de fixació dels llistons és d'acer inoxidable A2(AISI304). El banc es fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats en el paviment i omplerts amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc s'entrega desmuntat, els llistons en una caixa de cartó i les estructures i la cargoleria a l'altra. S'adjunten les instruccions d'instal·lació i muntatge. No requereix manteniment funcional, excepte que es desitgi conservar el color original de la fusta. Pes: 190kg. Col·locat amb fixacions mecàniques.

Banc model HARPO d'Urbidermis-Santa&Cole o equivalent de 0,60m de longitud amb respatlle. Banc humil i global de formes simples dissenyat per a viatjar pla, amb estructura de fundició d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatlle format per 6 llistons iguals de secció rectangular de 90x30mm de fusta massissa tropical amb certificació FSC® 100% protegida amb oli monocapa. El banc se fixa mitjançant dos perns per estructura d'acer inoxidable A2(AISI304) M10x120 introduïts en orificis realitzats al paviment i omplerts amb resina epoxi, ciment ràpid o similar. El banc s'entrega desmuntat, els llistons en una caixa de cartó i les estructures i la cargoleria d'acer inoxidable A2(AISI304) i els perns en una altra. S'adjunten les instruccions d'instal·lació i muntatge. No requereix manteniment funcional, excepte que es desitgi conservar el color original de la fusta. Pes: 27kg. Inclou part proporcional de subestructura, fixacions i tot lo necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Protecció solar amb sistema Camosail Vela o equivalent, format per un perímetre de cabo náutic d'alta resistència, perímetre reforçat amb grapes de 12mm cada 40cm per connectar-se a bastidor d'acer i proporcionar una òptima tensió, resistent front els raigs UVA, amb teixits tècnics per a ús exterior, ancoratges i xarxa de poliamida. Color a escollir per la DF. Els ancoratges seran cilíndrics amb placa base amb cartella de 114x3,65mm i es col·locaran 6 unitats segons alçada i disposició indicats en la documentació gràfica de projecte. La xarxa de poliamida es confeccionarà amb fil trenat ref. 4840/3 o equivalent, malla de 75x3mm tallada en quadre i recerclada amb cabo de 8mm de diàmetre de nylon, poliamida d'alta tenacitat (nylon 1º), amb un pes de 135gr/m2 aproximat, càrrega de rotura trena 180kg, amb un pes específic 1,14, punt de fusió 250º, absorció d'aigua 4,0%, última extensió 48%, material resistent als olis, àcids, àlcalis i disolvents orgànics. Inclou sistema de tensionat mitjançant kit de cable d'acer i sistema de politges náutiques, xarxa de poliamida, ancoratges, fixacions i el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Subministre i col·locació de Polipasto amb politja compensada. Inclou part proporcional de fixacions. Element complet segons detall.

Subministre i instal·lació dipòsit prefabricat de resines de 15.000l amb connexió elèctric del sistema i p.p. de canonada d'alimentació a la instal·lació

7.5. Tancament solar i serralleria

EN-FA-02

Gelosia T.1, T.2, T.3 i T.4, formada per mur ceràmic d'un full amb dues cares vistes i combinació de dos tipus de peces ceràmiques, de mides 290x140x50mm els maons massissos i els maons calats 290x140x100mm. Tancament format amb maons calats i maons manuals massissos col·locats segons detall a trencajunts els maons massissos i els maons calats es col·locaran deixant una separació de 7-11cm segons detall de projecte, mitjançant morter per a ram de paleta elaborat a l'obra, M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. L'arrencada del tancament es realitzarà mitjançant sis filades de maó manual massís, a continuació s'intercalaran 1 filada de maó calat i 2 filades amb maó massís i es rematarà el tancament en la part superior amb dues filades de maó manual massís amb morter sense retracció. Inclou part proporcional de peces d'ancoratge específiques de lligat entre parets ceràmiques i a estructura, segons detall, així com tot els mitjans auxiliars necessaris i formació de remat superior amb morter. Mòduls i tipologies segons plànol de detall.

EP-01

Reixat de malla electrosoldada d'acer EP-01, h=2,10m, format format per panells de 2,45 x 2,10 m amb malla emmarcada amb marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals amb T de 80x80mm i LD de 60x30mm, situats cada 2,45 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó. Inclou part proporcional de fonaments, muntants, fixacions i tot el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Reixat de malla electrosoldada d'acer EP-01, h=1,00m, format format per panells de 2,50 x 1,00 m amb malla emmarcada amb marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals amb T de 60x60mm i LD de 60x30mm, situats cada 2,50 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó. Inclou part proporcional de fonaments, muntants, fixacions i tot el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

EP-02

Reixat de malla electrosoldada d'acer EP-02, h=2,10m, format format per panells de 2,60 x 2,10 m amb malla emmarcada amb marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals amb T de 80x80mm i LD de 60x30mm, situats cada 2,60 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó. Inclou part proporcional de fonaments, muntants, fixacions i tot el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

Reixat de malla electrosoldada d'acer EP-02, h=1,00m, format format per panells de 2,60 x 1,00 m amb malla emmarcada amb marc format per tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals amb T de 60x60mm i LD de 60x30mm, situats cada 2,60 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó. Inclou part proporcional de fonaments, muntants, fixacions i tot el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complet segons detall.

EP-03

Porta de 2 fulles batents de perfils metàl·lics i malla electrosoldada EP-03, de mides 335x210cm, porta formada per panells de 1,70-1,65 x 2,10 m amb malla emmarcada, marc format per perfils LD de 60x30 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils UPE 180 d'alçada 2,10m fixats a fonamentació de formigó armat i situats als extrems de la porta, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó. Inclou part proporcional de fonaments, muntants, ferramenta, maneta, pany, fixacions i tot el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complert segons detall.

EP-04

Reixat de malla electrosoldada d'acer EP-04 i EP-05.2, h=1,00m, format format per panells de 2,00-2,10 x 1,00 m amb malla emmarcada amb marc format per tub de 60x30x2 mm i malla electrosoldada de 50x200 mm i 6 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals amb T de 60x60mm i LD de 60x30mm, situats cada 2,50 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat, col·locat sobre daus de formigó. Inclou part proporcional de fonaments, passamà en forma LD de 60x30mm, muntants, fixacions i tot el petit material necessari per deixar l'element acabat. Element complert segons detall.

7.6. Piscina

7.6.1. Estructura i fonaments piscina

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió.

Pous sabates

Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba.

Sabates aïllades i traves T-1

Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm².

Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments.

Vas de la piscina

Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de formació de pendents segons projecte.

Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm².

Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m², col·locat sense adherir.

Subbase de 10 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.

Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba. Inclou part proporcional de formació de pendents segons projecte.

Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba.

Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080.

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de lamel·les metàl·liques per a secció circular de diàmetre segons projecte, per a formigó per a revestir, d'alçada fins a 10 m.

Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m², col·locada no adherida.

Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.

Desnivell de la piscina de jocs

Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba.

Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm².

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 60x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m.

Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt.

Pilars de suport del vas de la piscina

Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba.

Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm².

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3m.

Coronament de la piscina

Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 300kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba.

Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm².

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m.

Coronament de piscina amb bloc de morter massissat i armat, per col·locar peça especial perimetral de piscina prefabricada, de gruix 30cm de bloc foradat de morter ciment, de

400x300x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, amb blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm² per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. Es col·locarà un connector perimetral de remat 1D10mm cada 40cm. Element complet segons detall.

Murs de la piscina

Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 300 mm d'amplària, col·locat a l'interior.

7.6. 2. Altres

Murs i desnivell de la piscina

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 250 kN/m², col·locada sense adherir sobre parament horitzontal.

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m², col·locat sense adherir.

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m² aplicada en dues capes.

Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de. Inclou part proporcional de base de formigó.

7.6. 3. Impermeabilitzacions i acabats

Subministre i col·locació de junta hidroexpansiva Fuga-Stop 25x20mm de la casa Fixcer o equivalent per segellat de la unió entre formigó solera i murs de vas de piscina.

Col·locació de peça S-9 o equivalent amb Primfix i morter M7,5 de la casa Fixcer o equivalent. Barreja de làtex amb dues parts d'aigua i afegir la barreja de morter M7,5.

Subministre i col·locació de junta hidroexpansiva Fuga-Stop 20x10mm de la casa Fixcer o equivalent per segellat de muret, darrera peça S-9.

Subministre i col·locació de segellat exterior de tubs de PVC de piscina, amb masilla ultra-elàstica Sellador 10 de la casa Fixcer o equivalent i imprimació Sellador S10 de la casa Fixcer o equivalent per a superfícies absorbents.

Subministre i col·locació de d'impermeabilització de piscina amb morter impermeable i super flexible amb Impertot gris i banda impermeable 120/70 de la casa Fixcer o equivalent.

Enrajolat vertical/horitzontal per a vas de piscina amb rajola de gres porcelànic Mystery Sand Anti-Slip i/o Mystery Sand de Rosa gres o equivalent, de forma rectangular i mides 31x62,5cm y espesor 0,9cm, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb ciment cola ultra-adhesiu amb textura gel Fixcet Gel gris o equivalent. Color a escollir per la DF. Inclou la part proporcional de revestiment per a formació de nínxol d'escales, totes les peces per a formació de carrils i senyalització de profunditat amb canvis de colors i textures, formació de mitja canya amb peces Mystery Sand o equivalent, peces de remat Mstery Sand o equivalent, rejuntat de les peces ceràmiques amb Eurocolor Flex de la casa Fixcet o equivalent amb propietats hidròfugues, anti-fongs, flexible i peces d'enrajolat segons detall Deco Miss Sand Malla 31,3x31,3 Ref.310BH 1A de la casa Rosa Gres o equivalent. Grau de lliscament segons normativa.

Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R.

Impermeabilització de canal desbordant amb morter impermeable i super-flexible Impertot gris de la casa Fixcer o equivalent.

Reixa de Flex 4 Mystery Sand A. model R.245FL 1A de la casa Rosa Gres o equivalent, per recollida d'aigua piscina, peces de mides 24,5 X 49,5 X 2,2 CM. Color i textura a escollir per la DF. Grau de lliscament segons normativa. Inclou part proporcional de canal PVC Suport ref. 121cm de Rosa Gres o equivalent, totes les peces especials per executar les cantonades, la reixeta compact 62.6 Mystery Sandde Rosa Gres o equivalent per fer les cantonades de la canal de la piscina que no van a 90°, peces en punt rodó i zona superior de nínxols escala.

Reixa Canaleta Mystery Sand Anti. R.121cm 1 A de la casa Rosa Gres o equivalent, per recollida d'aigua platja piscina, peces de mides segons industrial. Color i textura a escollir per la DF. Grau de lliscament segons normativa. Inclou part proporcional de canal PVC Suport ref. 121cm de Rosa Gres o equivalent i totes les peces especials per executar les cantonades.

Coronament de piscina format per peces de Sistema 9 Prestige Base R.RS921 1A o equivalent amb peça de Mystery Sand A. Borde Prestige de Rosa Gres o equivalent i peça de remat Mystery Sand A. Borde Prestige N lineal o de cantonada, de color a escollir per la DF, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888).

Escala per a sortida de piscina realitzada amb tub de 43 mm de diàmetre d'acer inoxidable 1.4401 EN/AISI-316 acabat polit brillant, amb 4 esglaons estampats antilliscants i passamans asimètric, platines de fixació, juntes elàstiques, tacs d'ancoratge, cargols i embelliments. . Fins i tot p/p de connexió a presa de terra independent amb placa d'acer galvanitzat, cable de coure de 35 mm², unions mitjançant soldadura aluminotèrmica, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada i comprovada. Compliment de UNE-EN 13451-2 ESglaons Rd<(Classe 3), segon norma DIN 51097.

Junta estanca entre soterrani-vas i platges amb Epoxicol o equivalent, Fix-tape 170mm o equivalent, sellalastic foam de 20mm de diàmetre o equivalent i sellalastic gris o equivalent de la casa Fixcer o equivalent, per a formació de junta estanca aplicant als dos costats Epoxicol o equivalent, col·locar la banda elàstica fix-tape de 170mm solapant una banda amb la següent 5cm i segellant el solapament amb aire calent a 320°C, col·locar el sellalastic foam de D20mm o equivalent i el sellalastic gris o equivalent. Element complet segons detall.

7.6. 4. Instal·lacions de la piscina

Enllumenat vas piscina.

Sobreeixidor i buidatge del vas de la piscina.

Previsió filtració i depuració piscina.

7.6. 5. Mobiliari urbà i equipament

Jocs de piscina infantils, format per:

- 1 ut ARCQUA 2-290 o equivalent.
- 1 ut BAMBOO DROP o equivalent
- 1 ut WETTING POLE POOL H1500 o equivalent
- 1 ut SMILE WAVE H300 o equivalent
- 1 ut SMILE WAVE H390 o equivalent
- 1 ut CARTEL NORMATIVA o equivalent

Instal·lació jocs d'aigua, inclou els següents conceptes:

- Assessorament tècnic per a la correcta execució dels treballs d'obra civil i sistema qualitat d'aigües necessàries per a la instal·lació de la proposta de jocs d'aigua.
- 3 visites tècniques pre, durant i post als treballs d'instal·lació dels jocs d'aigua.
- Desplaçament d' un tècnic per al replanteig dels ancoratges dels jocs d' aigua.
- Desplaçament d'un equip d'instal·ladors per al muntatge dels jocs d' aigua.
- Desplaçament d' un equip d' instal.ladors per a la realització de les proves d' aigües necessàries per al correcte.

- funcionament de proposta de jocs d' aigua.
- Desplaçament, dietes i allotjament dels tècnics i instal·ladors.
- Mitjans auxiliars necessaris.

Sistema d'impulsió de piscina clapoteig, per elements de jocs de piscina, format per:

- Bomba d' impulsió a Jocs
- Col·lector per a sortida de jocs
- Instal·lació de fontaneria i elèctricitat
- Quadre elèctric

No inclou:

- Instal·lació de tuberies d'impulsió, des de
- els jocs fins a la sala de màquines
- Instal·lació de tuberies des de dipòsit fins a sala de màquines.
- Escomeses d' aigua i electricitat en el punt indicat.

La certificació d'arees de joc infantil per a piscines, consisteix en les següents tasques:

- Inspecció zona piscina/splashpark segons EN-1069 i EN-17232. Emissió de certificat de compliment segons normativa vigent, segons àrea d'actuació.
- Inspecció àrea per tècnic d'un organisme classe A acreditat per ENAC.
- Emissió de certificat.
- Desplaçament, dietes i allotjaments del tècnic.

7.7. Reposició de vorera

Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 40x35 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter.

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland.

Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6.

PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

MD. MEMÒRIA 7 CBGHFI 7 HJ5 "7 CADFCJ57 é '89 '7 CB89BG57 -CBG

Coberta Piscina Viladecans

Roof construction
created on 19.3.2025

Thermal protection

$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

GEG 2020/24 Bestand*: $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

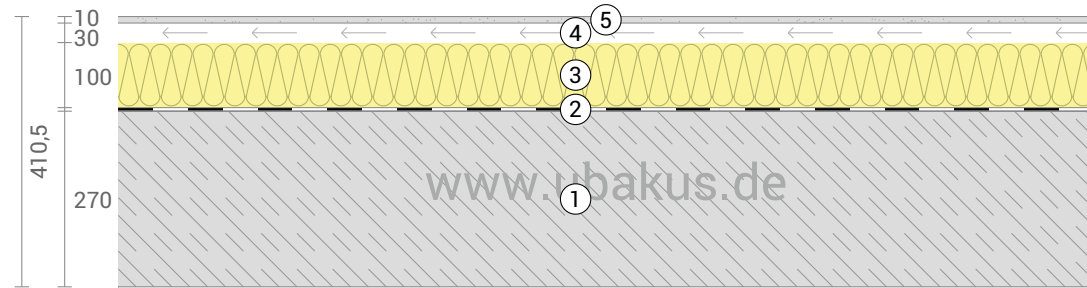


Moisture proofing

No condensate

Heat protection

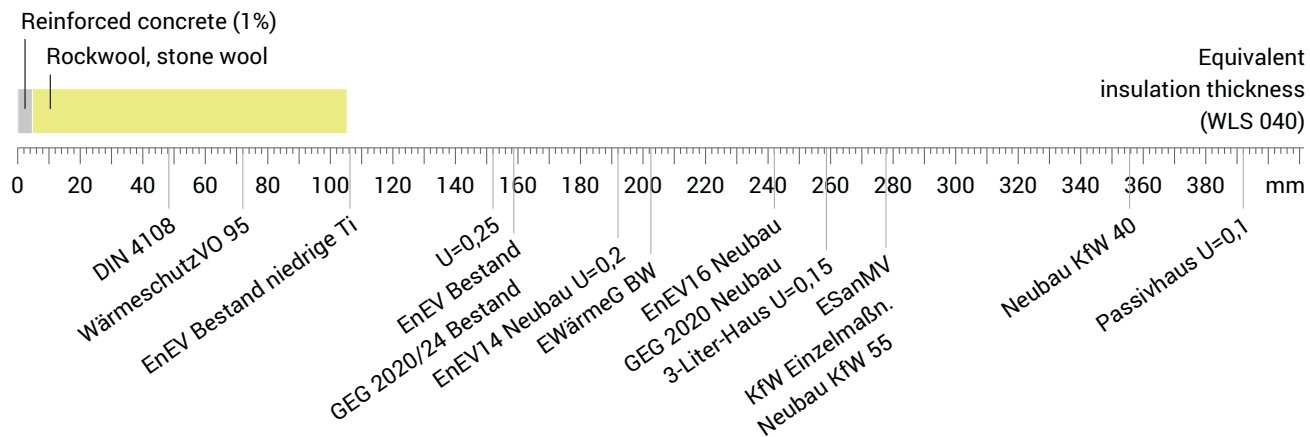
Temperature amplitude damping: >100
phase shift: non relevant
Thermal capacity inside: 492 kJ/m²K



- ① Reinforced concrete (270 mm)
- ② Vapor retarder sd=5m
- ③ Rockwool, stone wool (100 mm)
- ④ Rear ventilated level (30 mm)
- ⑤ Aluminium (10 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,040 W/mK.



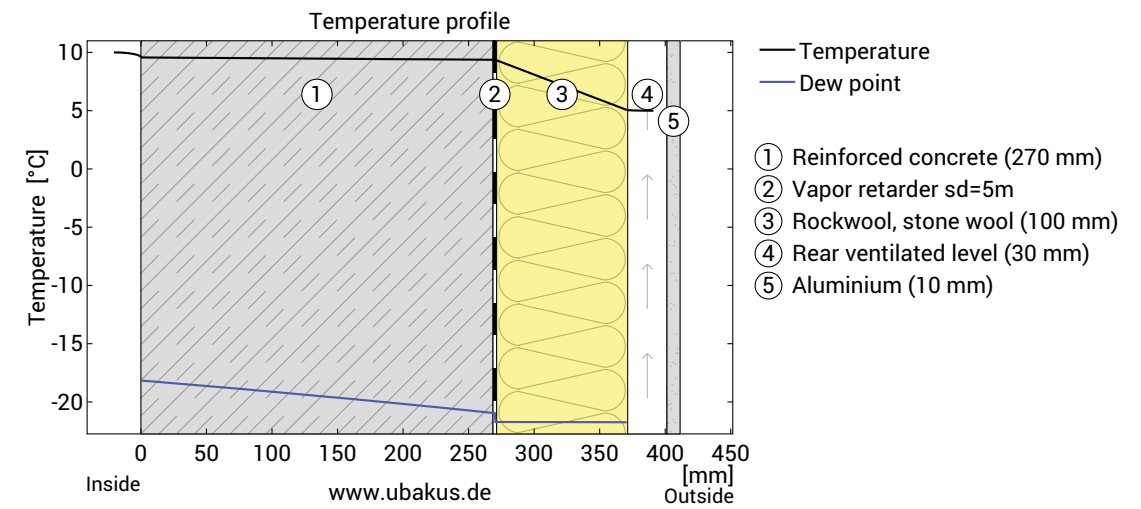
Inside air : 10,0°C / 10%
 Outside air: 5,0°C / 10%
 Surface temperature.: 9,6°C / 5,1°C

Thickness: 41,0 cm
 Weight: 655 kg/m²
 Heat capacity: 552 kJ/m²K

sd-value: 26,7 m

Coberta Piscina Viladecans, $U=0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C] min max	Weight [kg/m ²]
Thermal contact resistance*			0,100	9,6 10,0	
1	27 cm Reinforced concrete (1%)	2,300	0,117	9,4 9,6	621,0
2	0,05 cm Vapor retarder sd=5m	0,220	0,002	9,4 9,4	0,1
3	10 cm Rockwool, stone wool	0,040	2,500	5,1 9,4	6,0
Thermal contact resistance*			0,100	5,0 5,1	
4	3 cm Rear ventilated level (outside air)			5,0 5,0	0,0
5	1 cm Aluminium			5,0 5,0	28,0
41,05 cm Whole component			2,820		655,1

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. $R_{si}=0,25$ and $R_{se}=0,04$ according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 9,6°C 9,6°C 9,6°C
 Surface temperature outside (min / average / max): 5,1°C 5,1°C 5,1°C

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 10°C und 10% Humidity; outside: 5°C und 10% Humidity (Climate according to user input).

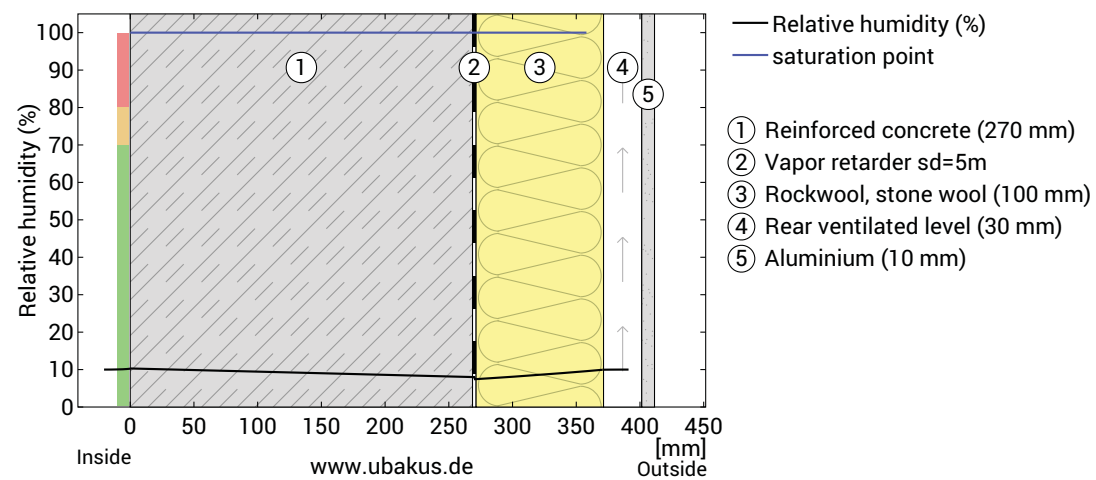
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²] [Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	27 cm Reinforced concrete (1%)	21,60	-	621,0
2	0,05 cm Vapor retarder sd=5m	5,00	-	0,1
3	10 cm Rockwool, stone wool	0,14	-	6,0
41,05 cm Whole component		26,74	0	655,1

Humidity

The temperature of the inside surface is 9,6 °C leading to a relative humidity on the surface of 10%.Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



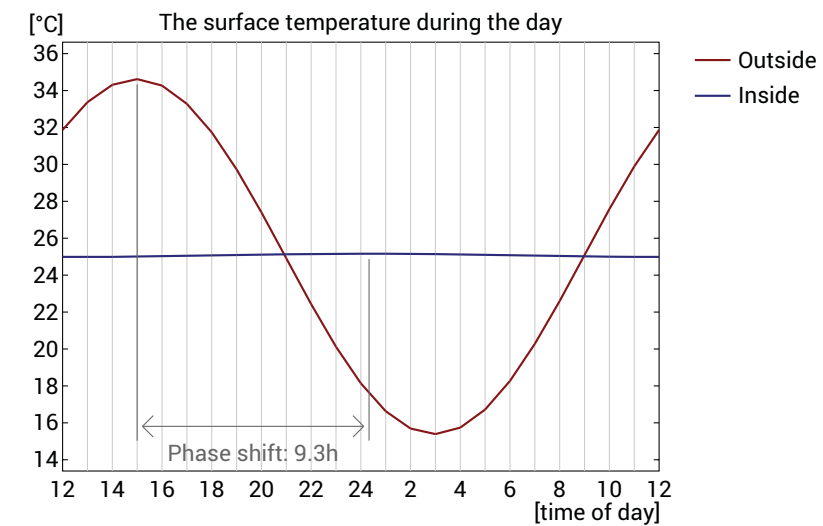
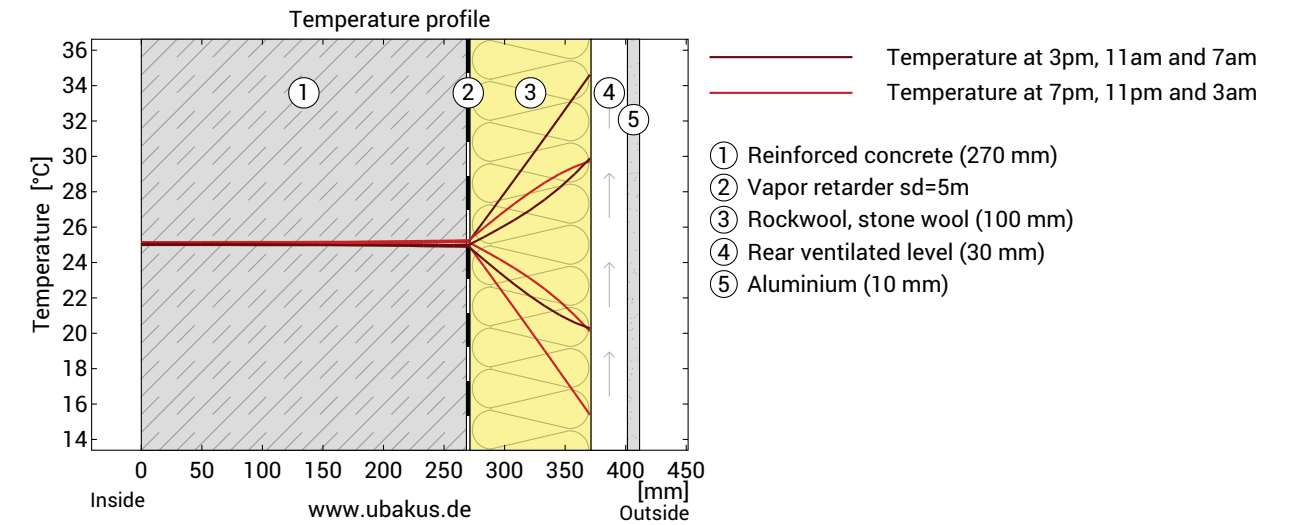
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top:Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

Bottom:Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	non relevant	Heat storage capacity (whole component):	552 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	>100	Thermal capacity of inner layers:	492 kJ/m²K
TAV ***	0,009		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.

** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.

*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

Coberta Piscina Viladecans

Roof construction
created on 19.3.2025

Thermal protection

$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

GEG 2020/24 Bestand*: $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

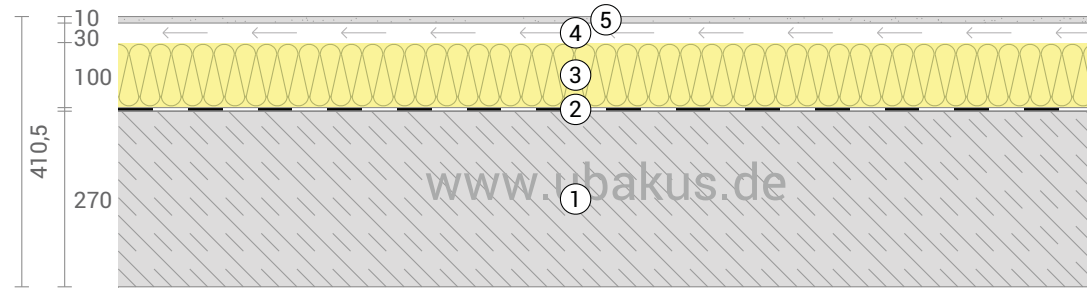


Moisture proofing

No condensate

Heat protection

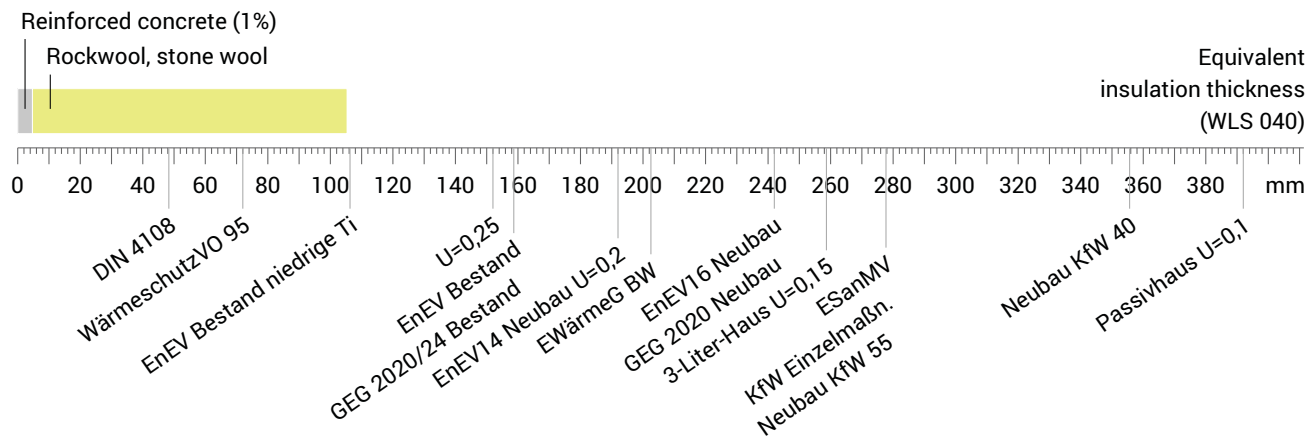
Temperature amplitude damping: >100
phase shift: non relevant
Thermal capacity inside: 492 kJ/m²K



- ① Reinforced concrete (270 mm)
- ② Vapor retarder sd=5m
- ③ Rockwool, stone wool (100 mm)
- ④ Rear ventilated level (30 mm)
- ⑤ Aluminium (10 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,040 W/mK.



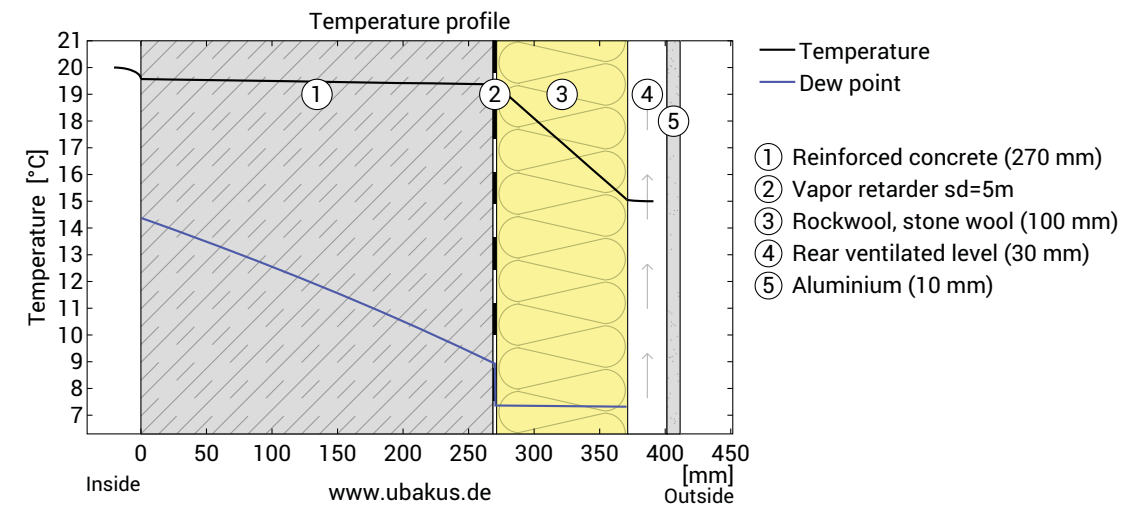
Inside air : 20,0°C / 70%
 Outside air: 15,0°C / 60%
 Surface temperature.: 19,6°C / 15,1°C

Thickness: 41,0 cm
 Weight: 655 kg/m²
 Heat capacity: 552 kJ/m²K

sd-value: 26,7 m

Coberta Piscina Viladecans, $U=0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C] min max	Weight [kg/m ²]
Thermal contact resistance*			0,100	19,6 20,0	
1	27 cm Reinforced concrete (1%)	2,300	0,117	19,4 19,6	621,0
2	0,05 cm Vapor retarder sd=5m	0,220	0,002	19,4 19,4	0,1
3	10 cm Rockwool, stone wool	0,040	2,500	15,1 19,4	6,0
Thermal contact resistance*			0,100	15,0 15,1	
4	3 cm Rear ventilated level (outside air)			15,0 15,0	0,0
5	1 cm Aluminium			15,0 15,0	28,0
41,05 cm Whole component			2,820		655,1

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. $R_{si}=0,25$ and $R_{se}=0,04$ according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 19,6°C 19,6°C 19,6°C
 Surface temperature outside (min / average / max): 15,1°C 15,1°C 15,1°C

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 70% Humidity; outside: 15°C und 60% Humidity (Climate according to user input).

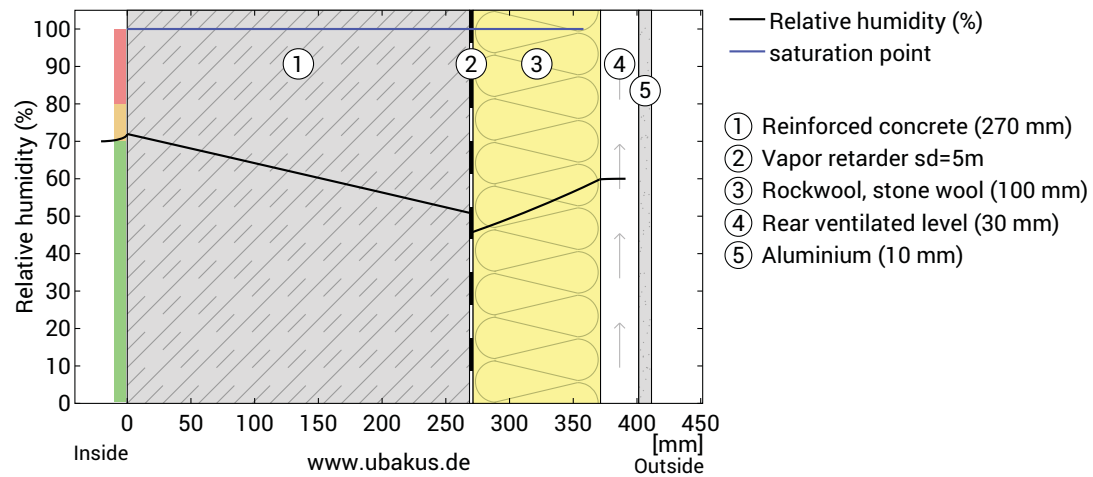
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²] [Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	27 cm Reinforced concrete (1%)	21,60	-	621,0
2	0,05 cm Vapor retarder sd=5m	5,00	-	0,1
3	10 cm Rockwool, stone wool	0,14	-	6,0
41,05 cm Whole component		26,74	0	655,1

Humidity

The temperature of the inside surface is 19,6 °C leading to a relative humidity on the surface of 72%. Some kinds of mould start to grow at relative air humidities of 70% or more, mould cannot be excluded!. To avoid mould formation, the surface temperature should be increased by (additional) insulation.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



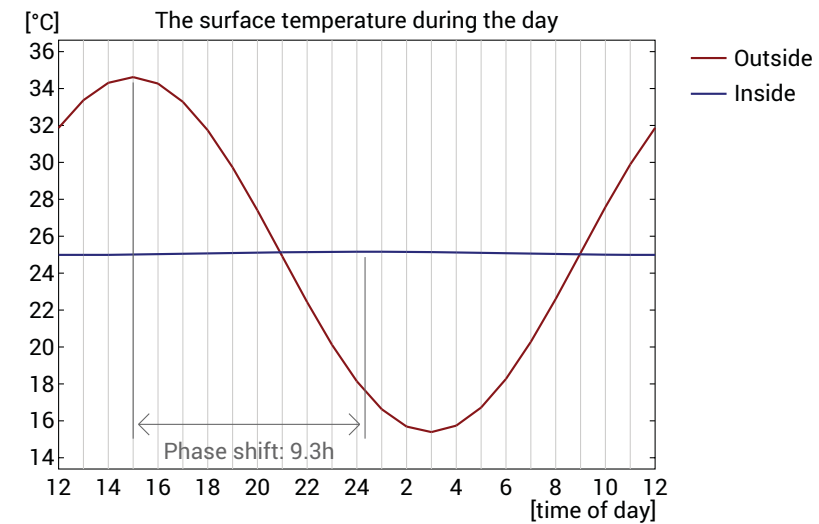
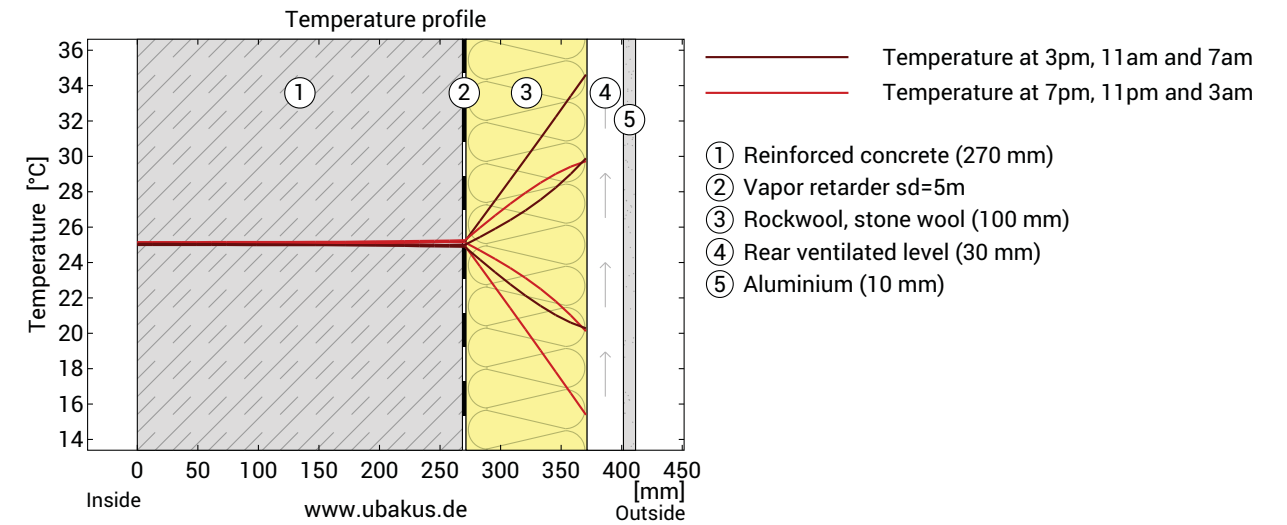
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.
Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	non relevant	Heat storage capacity (whole component):	552 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	>100	Thermal capacity of inner layers:	492 kJ/m²K
TAV ***	0,009		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.
 ** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.
 *** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

Façana Piscina Viladecans

Exterior wall
created on 19.3.2025

Thermal protection

$U = 1,44 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

GEG 2020/24 Bestand*: $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

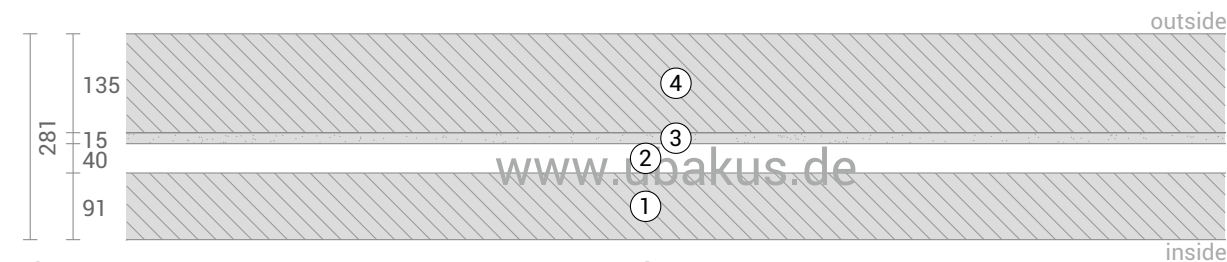


Moisture proofing

No condensate

Heat protection

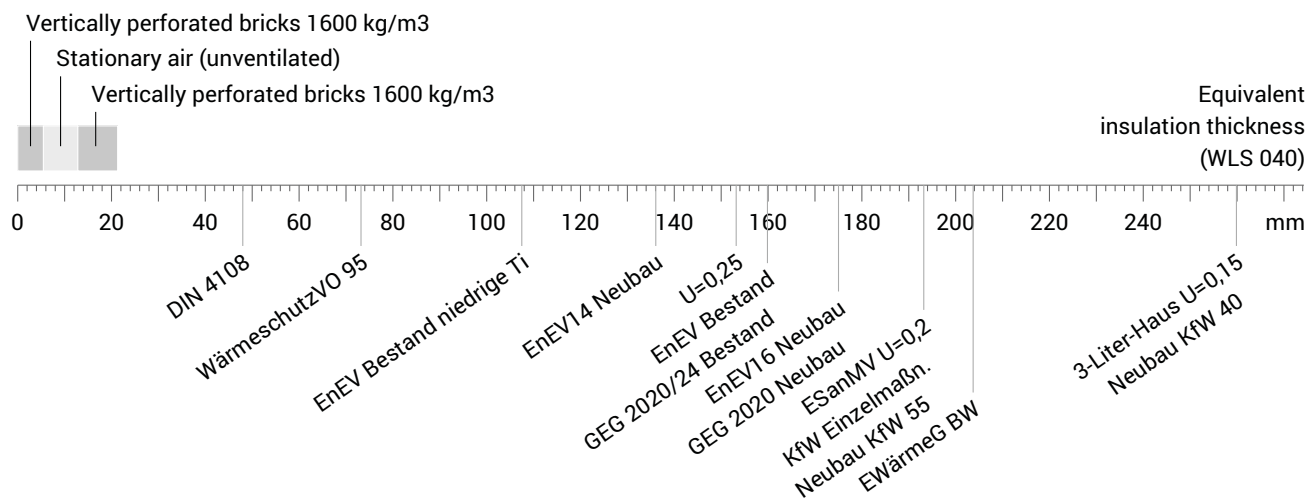
Temperature amplitude damping: 7,3
phase shift: 10,2 h
Thermal capacity inside: 139 kJ/m²K



- ① Vertically perforated bricks 1600 kg/m³ (91 mm)
- ② Stationary air (40 mm)
- ③ Cement plaster (15 mm)
- ④ Vertically perforated bricks 1600 kg/m³ (135 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,040 W/mK.



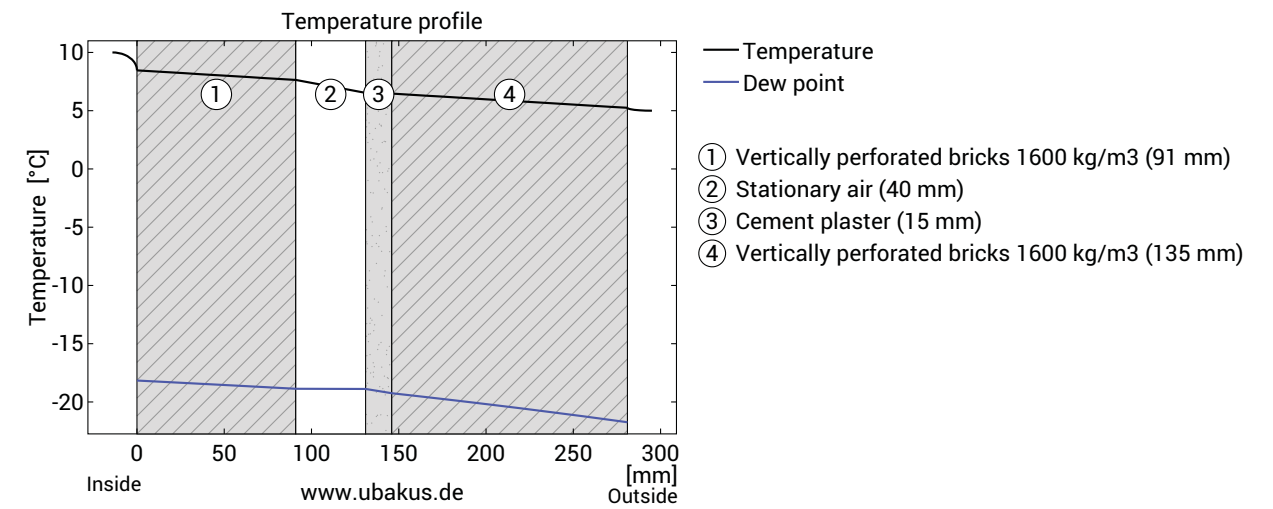
Inside air : 10,0°C / 10%
Outside air: 5,0°C / 10%
Surface temperature.: 8,5°C / 5,2°C

sd-value: 2,0 m

Thickness: 28,1 cm
Weight: 392 kg/m²
Heat capacity: 392 kJ/m²K

Façana Piscina Viladecans, $U=1,44 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C] min max	Weight [kg/m ²]
Thermal contact resistance*			0,130	8,5 10,0	
1	9,1 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m ³	0,680	0,134	7,6 8,5	145,6
2	4 cm Stationary air (unventilated)	0,222	0,180	6,5 7,6	0,0
3	1,5 cm Cement plaster	1,400	0,011	6,5 6,5	30,0
4	13,5 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m ³	0,680	0,199	5,2 6,5	216,0
Thermal contact resistance*			0,040	5,0 5,2	
28,1 cm Whole component			0,693		391,6

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. $R_{si}=0,25$ and $R_{se}=0,04$ according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 8,5°C 8,5°C 8,5°C
Surface temperature outside (min / average / max): 5,2°C 5,2°C 5,2°C

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 10°C und 10% Humidity; outside: 5°C und 10% Humidity (Climate according to user input).

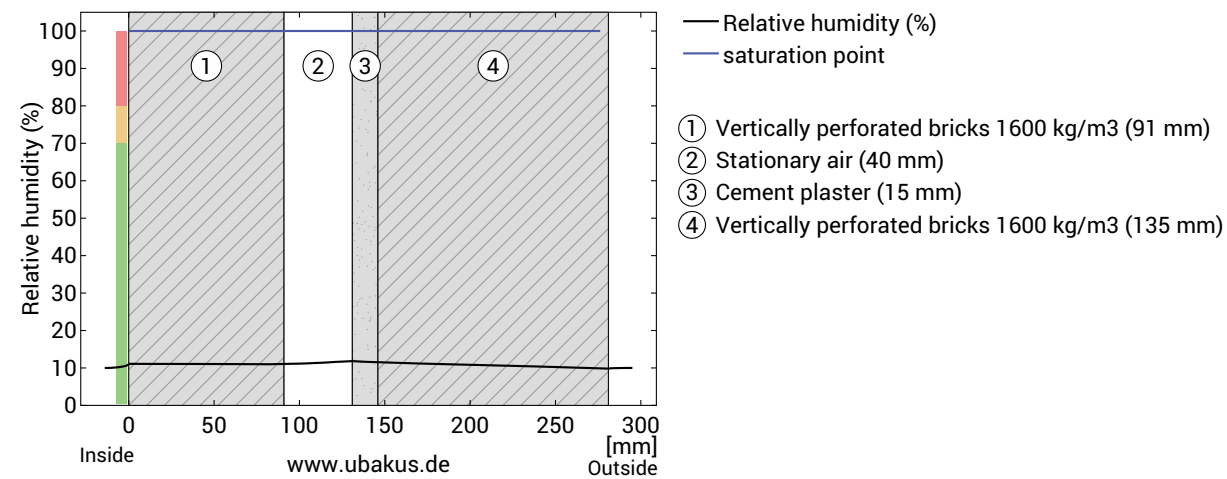
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²] [Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	9,1 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m3	0,46	-	145,6
2	4 cm Stationary air (unventilated)	0,01	-	0,0
3	1,5 cm Cement plaster	0,23	-	30,0
4	13,5 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m3	1,35	-	216,0
28,1 cm Whole component		2,04	0	391,6

Humidity

The temperature of the inside surface is 8,5 °C leading to a relative humidity on the surface of 11%.Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



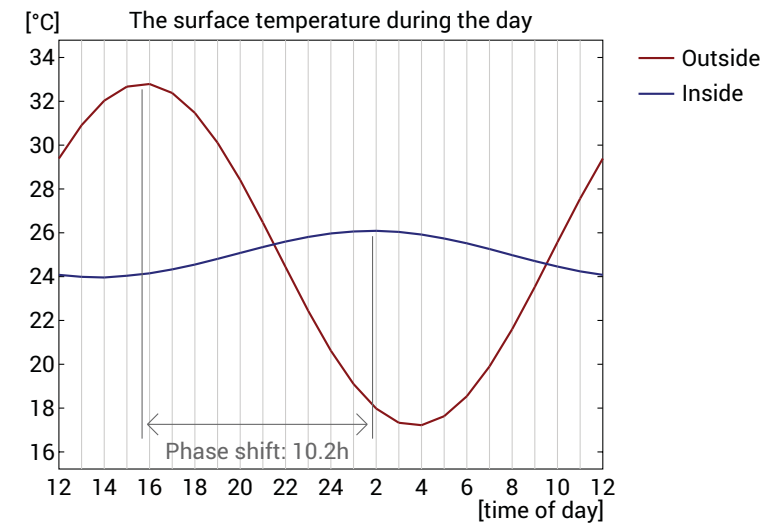
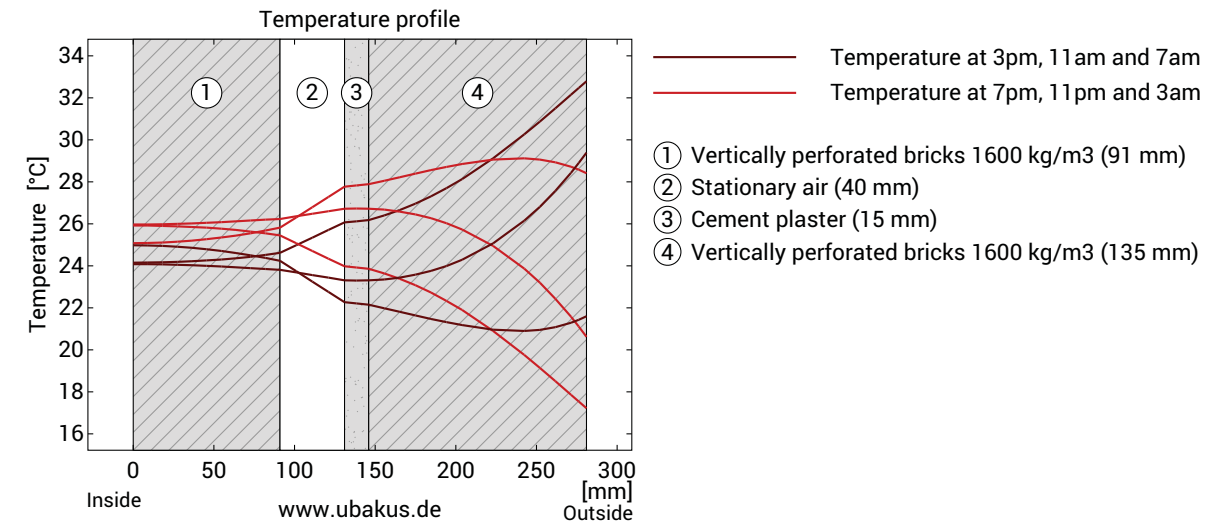
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top:Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

Bottom:Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	10,2 h	Heat storage capacity (whole component):	392 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	7,3	Thermal capacity of inner layers:	139 kJ/m²K
TAV ***	0,136		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.

** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.

*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

Façana Piscina Viladecans

Exterior wall
created on 19.3.2025

Thermal protection

$U = 1,44 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

GEG 2020/24 Bestand*: $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

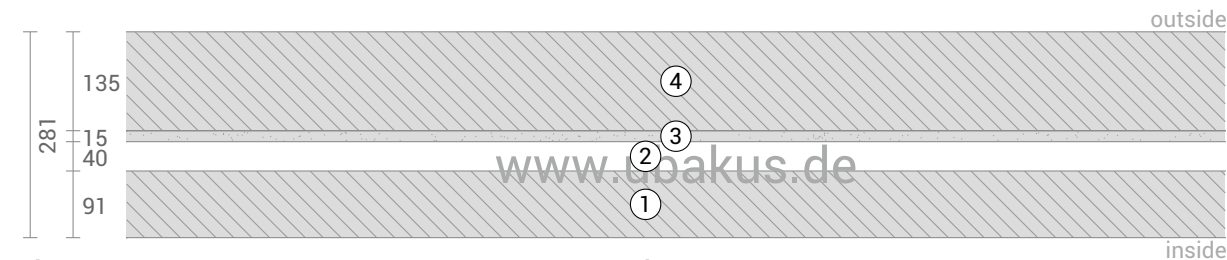


Moisture proofing

No condensate

Heat protection

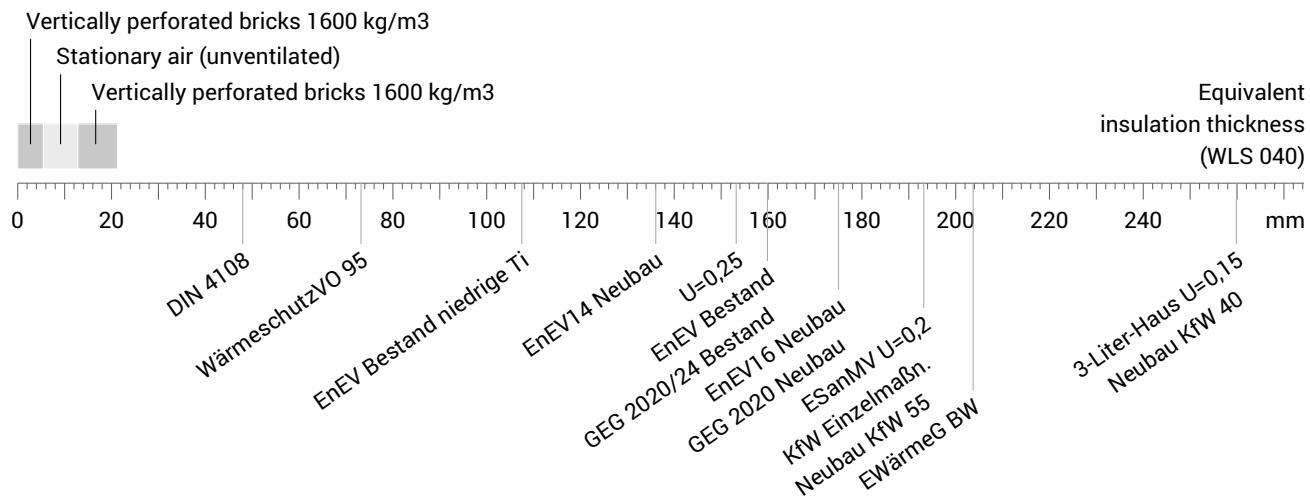
Temperature amplitude damping: 7,3
phase shift: 10,2 h
Thermal capacity inside: 139 kJ/m²K



- ① Vertically perforated bricks 1600 kg/m³ (91 mm)
- ② Stationary air (40 mm)
- ③ Cement plaster (15 mm)
- ④ Vertically perforated bricks 1600 kg/m³ (135 mm)

Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,040 W/mK.



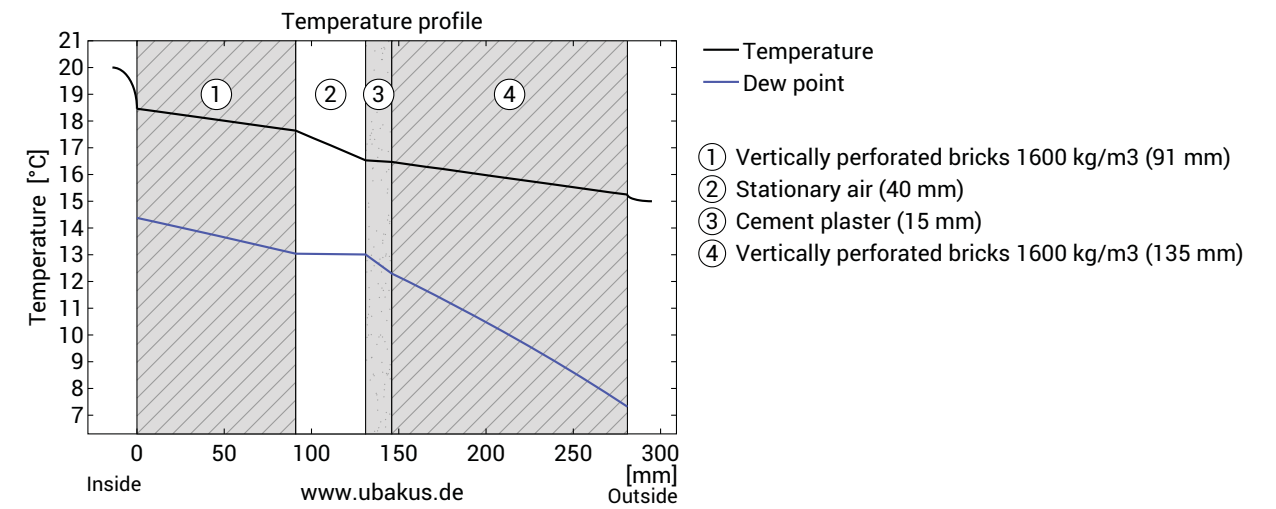
Inside air : 20,0°C / 70%
Outside air: 15,0°C / 60%
Surface temperature.: 18,5°C / 15,2°C

Thickness: 28,1 cm
Weight: 392 kg/m²
Heat capacity: 392 kJ/m²K

sd-value: 2,0 m

Façana Piscina Viladecans, $U=1,44 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C] min max	Weight [kg/m ²]
Thermal contact resistance*			0,130	18,5 20,0	
1	9,1 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m ³	0,680	0,134	17,6 18,5	145,6
2	4 cm Stationary air (unventilated)	0,222	0,180	16,5 17,6	0,0
3	1,5 cm Cement plaster	1,400	0,011	16,5 16,5	30,0
4	13,5 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m ³	0,680	0,199	15,2 16,5	216,0
Thermal contact resistance*			0,040	15,0 15,2	
28,1 cm Whole component			0,693		391,6

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. $R_{si}=0,25$ and $R_{se}=0,04$ according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 18,5°C 18,5°C 18,5°C
Surface temperature outside (min / average / max): 15,2°C 15,2°C 15,2°C

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 70% Humidity; outside: 15°C und 60% Humidity (Climate according to user input).

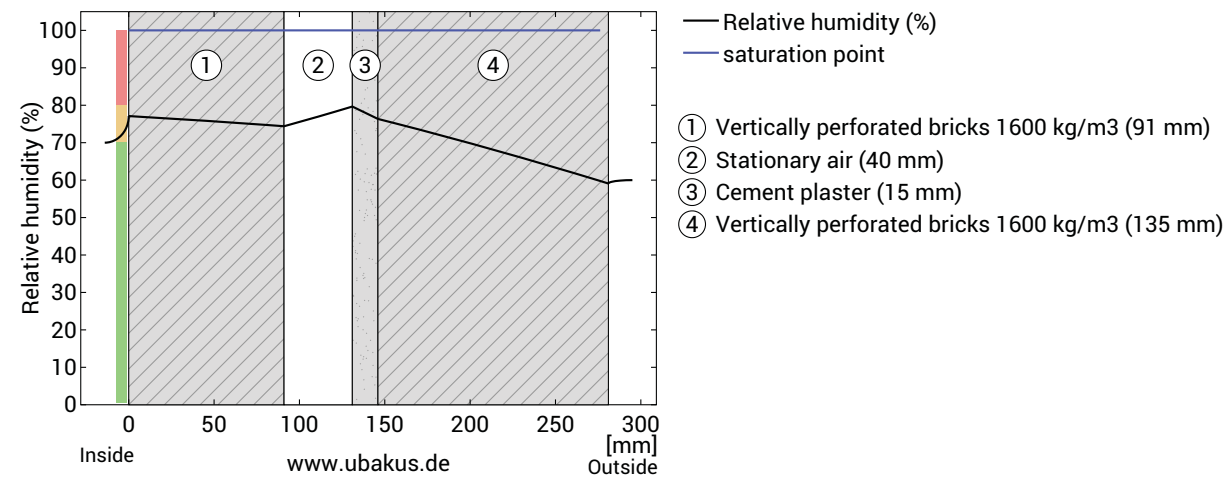
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m²] [Gew.-%]	Weight [kg/m²]
1	9,1 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m3	0,46	-	145,6
2	4 cm Stationary air (unventilated)	0,01	-	0,0
3	1,5 cm Cement plaster	0,23	-	30,0
4	13,5 cm Vertically perforated bricks 1600 kg/m3	1,35	-	216,0
28,1 cm Whole component		2,04	0	391,6

Humidity

The temperature of the inside surface is 18,5 °C leading to a relative humidity on the surface of 77%. Some kinds of mould start to grow at relative air humidities of 70% or more, mould cannot be excluded!. To avoid mould formation, the surface temperature should be increased by (additional) insulation.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



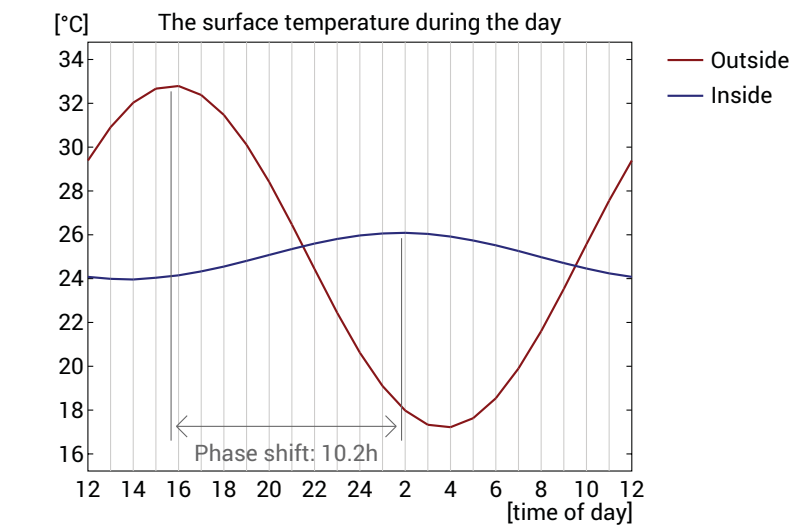
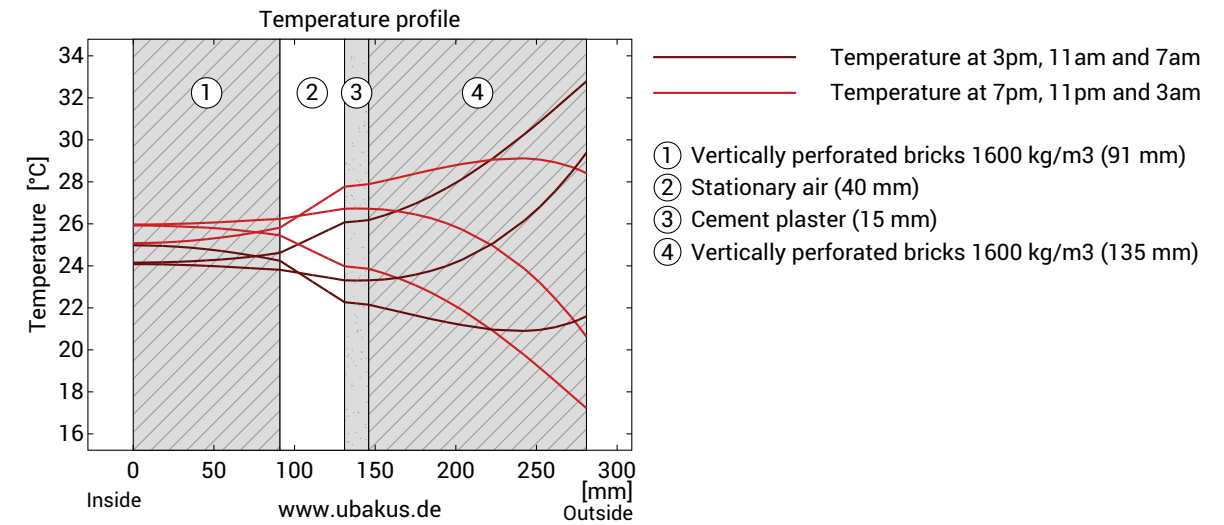
Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).

This document has been generated by the U-value calculator on www.ubakus.de. If you are harmed by the free use of these contents, the service provider is only liable in case of intent and gross negligence on the part of the service provider. For further information, please refer to the terms and conditions at https://www.ubakus.de/agb

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Phase shift*	10,2 h	Heat storage capacity (whole component):	392 kJ/m²K
Amplitude attenuation **	7,3	Thermal capacity of inner layers:	139 kJ/m²K
TAV ***	0,136		

* The phase shift is the time in hours after which the temperature peak of the afternoon reaches the component interior.

** The amplitude attenuation describes the attenuation of the temperature wave when passing through the component. A value of 10 means that the temperature on the outside varies 10x stronger than on the inside, e.g. outside 15-35 °C, inside 24-26 °C.

*** The temperature amplitude ratio TAV is the reciprocal of the attenuation: TAV = 1 / amplitude attenuation

Note: The heat protection of a room is influenced by several factors, but essentially by the direct solar radiation through windows and the total amount of heat storage capacity (including floor, interior walls and furniture). A single component usually has only a very small influence on the heat protection of the room.

Gewerbliche Nutzung nur mit Plus-, PDF- oder Profi-Option (ab 3,49 €/Monat zzgl. MwSt).



PROJECTE EXECUTIU DE PISCINES EXTERIORS D'ESBARJO A VILADECANS

MN. NORMATIVA APLICABLE

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

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

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

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

:

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) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

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 posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91(*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, 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 posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

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

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

[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 HE2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación,CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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 enderroc

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

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

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

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación,CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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