

Treball final de grau

Estudi: Grau en Arquitectura Tècnica

Títol: Estudi tècnic per la construcció d'un aulari prefabricat per a la Fundació Mona

Document: VOLUM I – PART 2

Alumne: Adrià Mestre Reus

Tutor: Gabriel Barbeta Solà

Departament: Arquitectura i Enginyeria de la Construcció

Àrea: Arquitectura i Construcció

Convocatòria (mes/any): Setembre 2016

VOLUM I



2.3. COMPLIMENT DEL CTE

Justificació de les prestacions de l'edifici per requisits bàsics i en relació amb les exigències bàsiques del CTE. La justificació es realitzarà per a les solucions adoptades conforme a l'indicat en el CTE. També es justificaran les prestacions de l'edifici que millorin els nivells exigits en el CTE.

2.3.1. SEGURETAT ESTRUCTURAL

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació. (BOE núm. 74, Martes 28 març 2006)

Article 10. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)

- 1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat estructural" consisteix a assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat enfront de les accions i influències previsibles a les quals pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.*
- 2. Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, fabricaran, construïran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que s'estableixen als apartats següents.*
- 3. Els Documents Bàsics "DB-SE Seguretat Estructural", "DB-ES-AE Accions en l'Edificació", "DB-ES-C Fonaments", "DB-ES-A Acer", "DB-ES-F Fàbrica" i "DB-ES-M Fusta", especifiquen paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural.*

10.1. Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat

La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de manera 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 un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

10.2. Exigència bàsica SE 2: Aptitud al servei

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

Prescripcions aplicables conjuntament amb DB-SE

1. El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

Apartat	Procedeix	No procedeix
DB-SE Seguretat estructural	X	
DB-SE-AE Accions en la edificació	X	
DB-SE-C Fonamentacions	X	
DB-SE-A Acer	X	
DB-SE-F Fàbrica		X
DB-SE-M Fusta	X	

2.3.1.1. DB-SE. Seguretat estructural

Aquest document bàsic estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici, així com l'aptitud al servei, incloent la seva durabilitat. Descriu les bases i els principis pel càlcul de les mateixes.

Generalitats de l'anàlisi estructural i el dimensionat

La comprovació estructural d'un edifici requereix:

- Determinar les situacions de dimensionament que resultin determinants.
- Establir les accions que han de tenir-se en compte i els models adequats per a l'estructura.
- Realitzar l'anàlisi estructural, adoptant mètodes de càlcul adequats a cada problema.
- Verificar que, per a les situacions de dimensionament corresponents, no es sobrepassen els estats límit.

Les situacions de dimensionament es classifiquen en:

- Persistents, que es refereixen a les condicions normals d'ús.
- Transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat (no s'inclouen les accions accidentals).
- Extraordinàries, que es refereixen a unes condicions excepcionals en les quals es pot trobar, o a les quals pot estar exposat l'edifici (accions accidentals).

Estats límit

- Estats límits últims (ELU)

Els estats límits últims són aquelles situacions estructurals que de ser superades són un perill per l'estabilitat i la resistència de l'estructura, podent provocar el col·lapse estructural total o parcial de l'edifici i per tant danys a les persones. Hi ha dos estats límits últims que s'han de considerar, els deguts a la pèrdua de l'estabilitat i els corresponents al trencament per resistència dels elements estructurals o unions entre aquests.

Respecte a l'estabilitat del conjunt de l'edifici o del conjunt d'elements estructurals, s'ha de verificar la següent condició, en totes les situacions de dimensionat pertinents:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,std}$$

$E_{d,dst}$ Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

$E_{d,std}$ Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.

Respecte a la resistència d'una estructura portant, un conjunt estructural, una secció o un punt d'unió d'aquests, s'ha de verificar, en totes les situacions de dimensionat pertinents i en totes les propietats, la següent condició:

$$E_d \leq R_d$$

E_d Valor de càlcul dels efectes de les accions.

R_d Valor de càlcul de la resistència dels materials.

Per comprovar el compliment d'aquestes dues condicions, resistència i estabilitat, s'han d'estudiar les diferents situacions de dimensionat que es defineixen al Codi tècnic de l'edificació. Aquestes situacions respecte els estats límits últims són, la situació persistent o transitoria, la situació extraordinària i la situació extraordinària de sisme. Per definir aquestes situacions és necessari la consulta dels coeficients parcials de seguretat segons la naturalesa de l'acció (γ) i els coeficients de simultaneïtat (Ψ_0 , Ψ_1 i Ψ_2), definits en les taules 4.1 i 4.2 del CTE DB SE.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones			
Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

1. Coeficients parcials de seguretat per les accions

Font: DB-SE

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)	(1)		
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

2. Coeficients de simultaneïtat

Font: DB-SE

La situació persistent o transitòria es determina amb l'expressió que es mostra a continuació, segons la següent combinació d'accions:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

G_k Valor característic de l'acció permanent.

P Valor característic de l'acció de pretensat.

Q_k Valor característic de l'acció variable.

γ Coeficients parcials de seguretat segons la naturalesa de l'acció.

Ψ Coeficient de simultaneïtat.

Finalment, per realitzar la comprovació d'un element dins d'una estructura, s'han de complir aquests requisits segons els diferents esforços que l'afecten. Per definir les formulacions concretes a complir segons els esforços, s'ha de consultar el CTE DB SE-M apartat 6, on s'exposen en diferents punts les condicions a verificar segons si l'esforç és de compressió, tracció, flexió, etc.

En aquest apartat no es creu necessari exposar cada condició concreta, ja que consisteix purament en el compliment del Codi tècnic de l'edificació. Més endavant, en la comprovació dels elements de fusta es pot consultar l'aplicació d'aquestes condicions.

- Estats límits de servei (ELS)

Els estats límits de servei són aquelles situacions estructurals que de ser superades afecten el funcionament normal de l'estructura, poden tenir caràcter reversible o irreversible, com per exemple són les deformacions per fletxa d'un element, els assentaments, els desploms i les vibracions.

Respecte a les deformacions d'un element o d'un conjunt d'elements estructurals, aquests poden afectar la integritat dels elements constructius, el confort de l'usuari i l'aparença en obra, així que segons aquests tres conceptes s'hauran de comprovar i limitar aquestes deformacions.

Quan es considera la integritat dels elements constructius, s'han de comprovar les limitacions de fletxa i desplaçaments horitzontals definides a l'apartat 4.3.3 Deformacions del CTE DB SE, per qualsevol combinació d'accions característiques i considerant només les deformacions que es produeixen després de la posta en obra de l'element.

Quan es considera el confort de l'usuari s'han de comprovar les limitacions anteriors, per qualsevol combinació d'accions característiques i considerant només les accions de curta duració.

Mentre que, quan es considera l'aparença en obra s'han de comprovar les limitacions anteriors, per qualsevol combinació d'accions quasi permanents considerant totes les accions.

Aquestes combinacions d'accions esmentades es defineixen mitjançant les següents expressions:

Situació característica:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Finalment, per definir la fletxa d'un element concret d'una estructura, s'utilitzen les fórmules de resistència de materials habituals segons les condicions de contorn de l'element.

2.3.1.2. DB-SE-AE. Accions en la edificació

Les accions que s'aplicaran sobre l'edificació són independents del material de l'estructura, així que aquest apartat es comú en tots els càlculs estructurals.

Accions permanents. Pes propi i càrregues mortes

Per tal de poder realitzar un càlcul adequat, s'ha de tenir en compte el pes propi del element que es dimensiona, així com la seva direcció i sentit respecte l'element. Aquests normalment solen ser els elements estructurals.

Al realitzar el dimensionat no es coneix la dimensió de l'element i per tant tampoc el seu pes propi, per aquest motiu es realitza una estimació del valor, per efectuar la comprovació de l'element, una vegada es disposa d'una secció i d'un pes propi real.

El valor característic del pes propi dels elements constructius, es determinarà, en general, com el seu valor mitjà obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans. A l'annex C del DB-SE-AE s'inclouen els pesos de materials, productes i elements constructius típics.

Es consideren càrregues mortes aquelles que estan sol·licitant a l'estructura de forma permanent sense aportar una resistència estructural. Aquests normalment són els tancaments, la coberta, les fusteries, els revestiments i paviments, els fals sostres i els equips fixes.

Es poden realitzar els càlculs coneixent exactament els materials de l'element i considerant els pesos propis concrets segons el fabricant de cada material, o bé realitzant una estimació segons els valors definits a la taula C.2 de l'annex C del SE-AE del CTE. Posteriorment s'hauran de validar aquests valors estimats.

Accions variables. Sobrecàrrega d'ús

La sobrecàrrega d'ús és tota càrrega que pot gravitar sobre l'edificació per raons d'ús, referent a persones, mobiliari, etc. Generalment es considera una càrrega uniformement repartida (kN/m^2) o per comprovacions locals una càrrega puntual concentrada (kN)

Pel càlcul de les accions variables referent a la sobrecàrrega d'ús es consideren els valors segons taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús del DB SE-AE del Codi tècnic de l'edificació, tenint en compte l'ús concret de l'estructura a dimensionar.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso					
Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

3. Valors característics de les sobrecarregues d'ús

Font: DB-AE

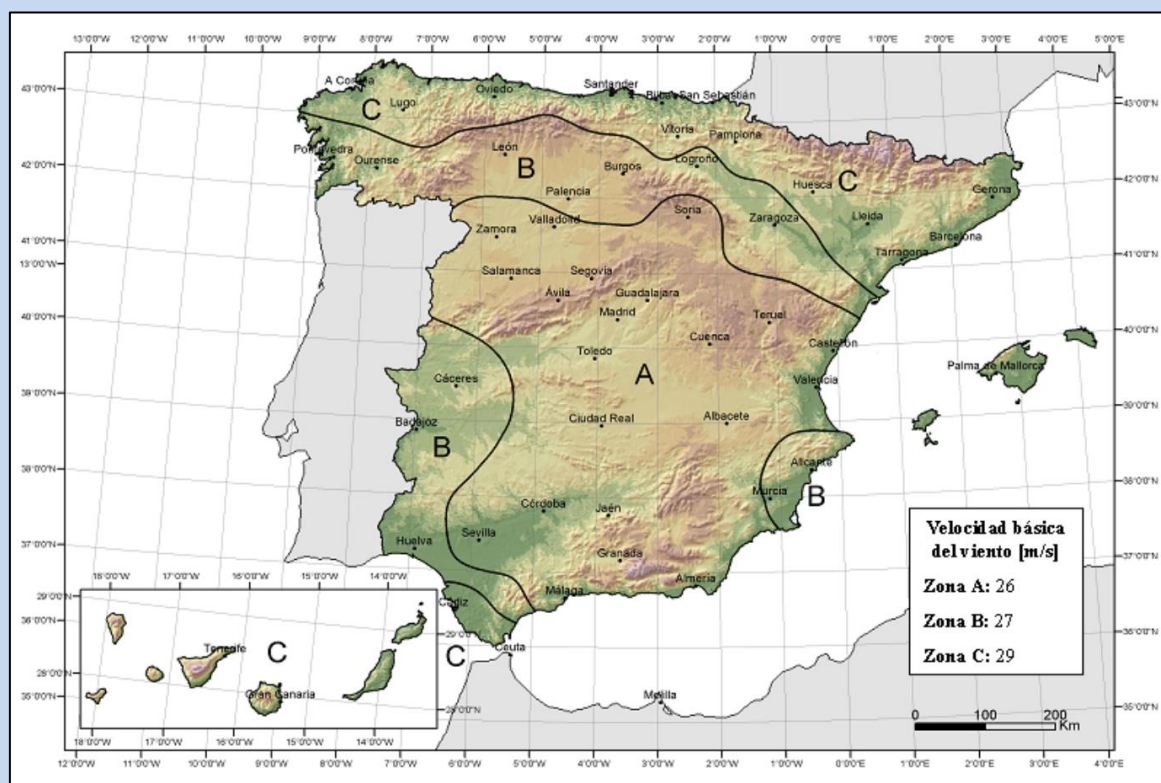
Accions variables. Sobrecàrrega de vent

La distribució i el valor de les pressions que exerceixen el vent sobre un edifici i les forces resultants depenen de la forma i de les dimensions de la construcció, de les característiques i de la permeabilitat de la seva superfície, així com de la direcció, de la intensitat i de les ratxes del vent.

La sobrecàrrega de vent es defineix a l'apartat 3.3 del DB SE-AE del CTE, com una acció perpendicular a la superfície de cada punt exposat (pressió estàtica) i es pot expressar mitjançant la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

q_b és la pressió dinàmica del vent. Aquesta està definida a l'annex D del DB SE-AE del CTE i varia en funció de la zona on es troba l'obra. Al següent mapa es distingeixen 3 zones A, B, i C en les quals la pressió dinàmica és de 0,42kN/m², 0,45kN/m² i 0,52kN/m² respectivament.



4.Zones segons la pressió dinàmica del vent

Font: DB-AE

c_e és el coeficient d'exposició, definit segons el grau d'aspreza del entorn i de l'alçada del punt considerat. Es defineix a l'apartat 3.3.3 Coeficient d'exposició del DB SE-AE del CTE. El coeficient d'exposició té en compte els efectes de les turbulències originades pel relleu i la topografia del terreny. El seu valor es pot observar a la següent taula.

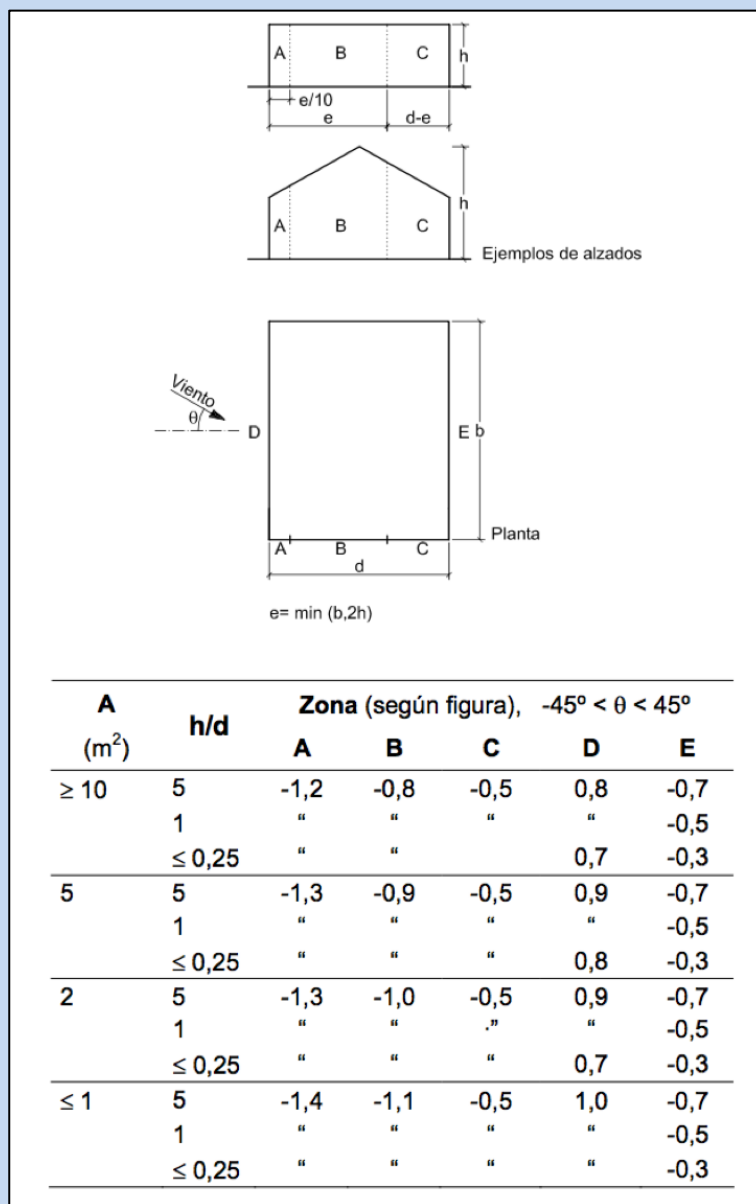
Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspreza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

5.Valors del coeficient d'exposició

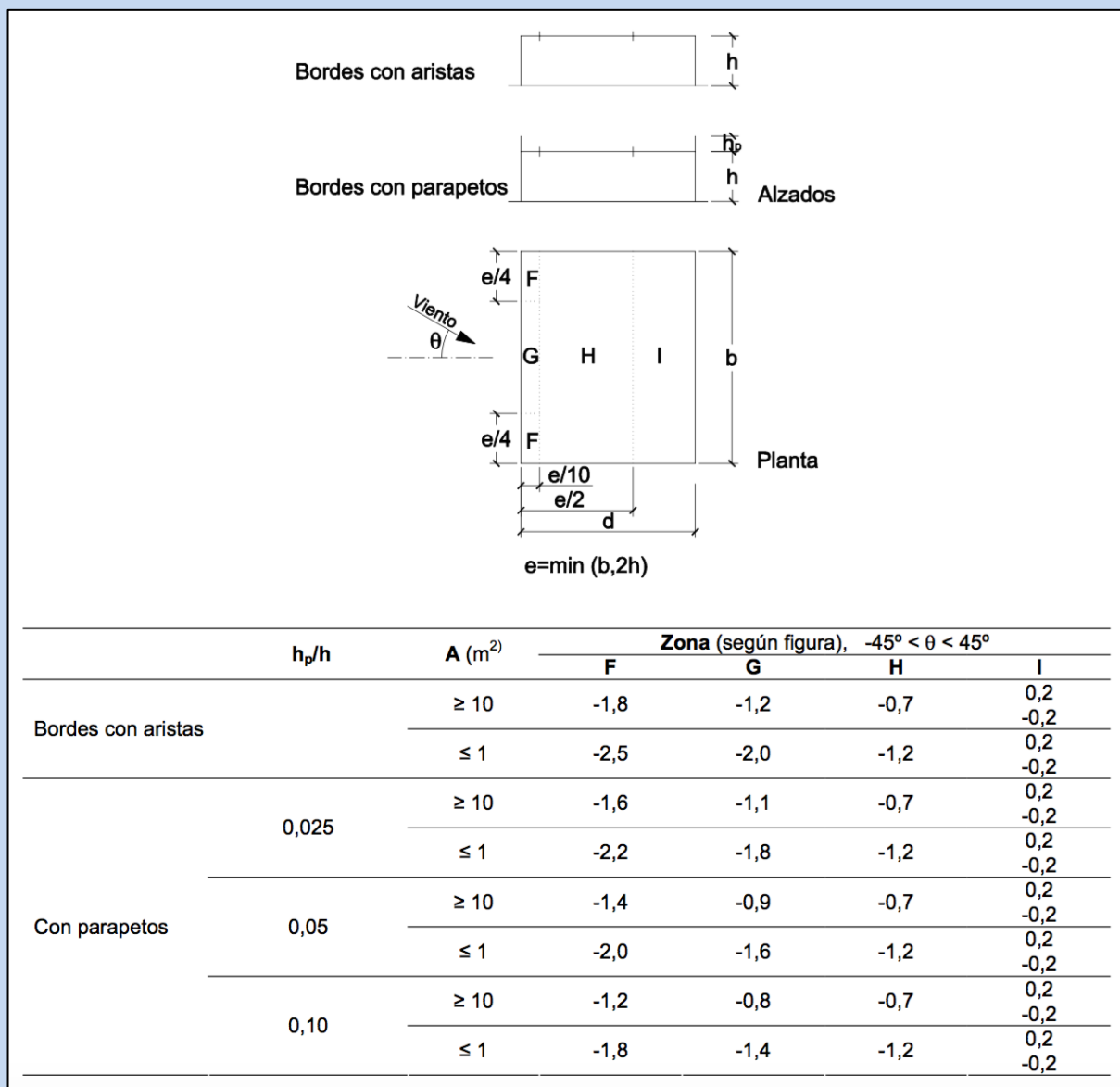
Font: DB-AE

c_p és el coeficient eòlic o de pressió, definit segons la forma i l'orientació de la superfície respecte al vent. Es defineix a l'annex D.3 del DB SE-AE del CTE. A continuació s'adjunten les taules del coeficient eòlic per paraments verticals i cobertes planes.



6.Paraments verticals

Font: DB-AE



7. Cobertes planes

Font: DB-AE

Accions variables. Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques es defineixen en l'apartat 3.4 del DB SE-AE del codi tècnic de l'edificació.

En el càlcul d'estructures de fusta, no es consideren ja que no tenen una rellevància important, degut a les insignificants contraccions i dilatacions provocades pels canvis de temperatura ambiental que pateix la fusta.

Accions variables. Sobrecàrrega de neu

La distribució i la intensitat de la carga de neu sobre un edifici, o en particular sobre una coberta, depèn del clima de l'emplaçament, del tipus de precipitació, del relleu de l'entorn, de la forma de l'edifici o de la coberta, dels efectes del vent i dels intercanvis tèrmics als paraments exteriors.

A les cobertes planes d'edificis situats a localitats d'altura inferior a 1.000 m, és suficient considerar una càrrega de neu de $1,0 \text{ kN/m}^2$. En altres casos o en estructures lleugeres, sensibles a càrrega vertical, els valors poden obtenir-se com s'indica a continuació.

El valor de la sobrecàrrega de neu a un terreny horitzontal es pot obtenir a partir de la següent taula E.2 del DB SE-AE del codi tècnic de l'edificació. Aquest valor s'obté en funció de l'altitud de l'emplaçament i de la zona climàtica.

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m^2)							
Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

8. Sobrecàrrega de neu a un terreny horitzontal

Font: DB-AE



9.Zones climàtiques d'hivern

Font: DB-AE

Accions accidentals. Sismes

No es tenen en consideració per efectuar el càlcul estructural degut als valors relativament petits d'activitat sísmica del territori espanyol.

Accions accidentals. Incendi

Les accions degudes a l'agressió tèrmica en cas d'incendi es defineixen segons el DB-SI del Codi tècnic de l'edificació.

2.3.1.3. DB-SE-C. Fonamentacions

El disseny i dimensionat dels pilots s'hauria de realitzar segons la teoria dels Estats Límits Últims i els Estats Límits de Servei i comprovar el comportament de la fonamentació enfront la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud de servei.

Com no s'han calculat els fonaments no s'ha aplicat aquest document bàsic, tot i que, en el cas de dur-se a terme el càlcul elaborat per l'empresa s'hauria de complir aquesta secció.

2.3.1.4. DB-SE-M. Fusta

El camp d'aplicació d'aquest document bàsic és la verificació de la seguretat dels elements estructurals de fusta a l'edificació.

Bases de càlcul. Propietats dels materials

En aquest apartat es defineixen els valors característics de les propietats dels materials, els factors que afecten al comportament estructural de la fusta i els coeficients de seguretat. A partir d'aquí, ja es pot calcular el valor de càlcul de les propietats del material. A continuació s'exposen:

- Valors característics de les propietats dels materials. Factors de correcció de la resistència
 - Factor d'alçada

Respecte el factor d'alçada, k_h , aquest es defineix mitjançant les següents fórmules segons el tipus de fusta i depenent del cantell a flexió o de la major dimensió de la secció a tracció "h", sempre aplicant-se en seccions rectangulars.

$k_h = \left(\frac{150}{h}\right)^{0,2} \leq 1,3$ per fusta massissa i $h < 150\text{mm}$. Afectant solament als valors característics $f_{m,g,k}$ i $f_{t,0,g,k}$

$k_h = \left(\frac{600}{h}\right)^{0,1} \leq 1,1$ per fusta laminada encolada i $h < 600\text{mm}$. Afectant solament als valors característics $f_{m,g,k}$ i $f_{t,0,g,k}$

- Factor de volum

El factor de volum s'aplica només a la fusta laminada encolada, afectant solament al valor característic $f_{t,90,g,k}$, i sempre que el volum de la zona de comprovació sigui superior a 0,01 m³, amb la fórmula següent:

$$k_{vol} = \left(\frac{0,01}{V}\right)^{0,2}$$

Aquests dos factors de correcció, k_h i k_{vol} , es poden veure definits també a la següent taula:

Tabla 2.1 Factores de corrección				
Factor	Aplicación			
de altura	Madera aserrada: canto (mm)	<40	70	100
	Factor k_h de corrección de $f_{m,k}$ y $f_{t,0,k}$	1,3	1,2	1,1
	Madera laminada: canto (mm)	<240	300	400
	Factor k_h corrector de $f_{m,g,k}$ y $f_{t,0,g,k}$	1,10	1,07	1,04
de volumen	Madera laminada : volumen de la zona afectada (m ³)	<0,010	0,015	0,020
	Factor k_{vol} corrector de $f_{t,90,g,k}$	1,00	0,92	0,87

10.Factor de correcció

Font: DB-SE-M

- Factor de càrrega compartida

Aquest factor afecta a elements estructurals a flexió que transversalment estan connectats amb un sistema continu de distribució, podent multiplicar les seves propietats mecàniques pel factor de càrrega compartida, k_{sys} . Sempre que el sistema de distribució transmeti un element a un altre aquest valor es pot considerar 1,1 , mentre que en altres casos com pisos de lloses massisses de fusta laminada aquest valor el defineix al gràfic del apartat 2.1 del DB-SE-M del CTE.

- Factors que afecten al comportament estructural de la fusta

- Classes de duració de les accions

Les accions que sol·liciten l'element considerat s'han d'assignar a una de les classes de duració de la carga establertes a la següent taula.

Tabla 2.2 Clases de duración de las acciones		
Clase de duración	Duración aproximada acumulada de la acción en valor característico	Acción
Permanente	más de 10 años	Permanente, peso propio
Larga	de 6 meses a 10 años	Apeos o estructuras provisionales no itinerantes
Media	de una semana a 6 meses	sobrecarga de uso; nieve en localidades de >1000 m
Corta	menos de una semana	viento; nieve en localidades de < 1000 m
Instantánea	algunos segundos	sismo

11.Clases de duració de les accions.

Font: DB-SE-M

- Classes de servei

En funció de les condicions ambientals previstes, cada element estructural ha d'assignar-se a una classe de servei diferent.

- Classe de servei 1. Es caracteritza per un contingut d'humitat a la fusta corresponent a una temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i a una humitat relativa de l'aire que només excedeixi al 65% poques setmanes a l'any. En general, es troben en aquesta classe les estructures de fusta exposades a un ambient interior.
- Classe de servei 2. Es caracteritza per un contingut d'humitat a la fusta corresponent a una temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i a una humitat relativa de l'aire que només excedeixi al 85% poques setmanes a l'any. En aquesta classe les estructures es troben a cobert, però obertes i exposades a un ambient exterior.
- Classe de servei 3. Condicions ambientals que portin a un contingut d'humitat superior al de la classe de servei 2. En general, en aquesta classe es troben les estructures exposades a un ambient exterior sense cobrir.

- Coeficients de seguretat

Primerament, com tot material estructural, per definir les propietats de càlcul o resistències de càlcul, es divideix la seva capacitat de càrrega característica o valors característics de les propietats del material per un coeficient parcial de seguretat, que limita els valors de càlcul respecte els característics. Aquest coeficient és inversament proporcional a la certesa o confiança que transmet el material, segons el tipus de fusta, i en la situació de càlcul que es defineix.

Tabla 2.3 Coeficientes parciales de seguridad para el material, γ_M .	
Situaciones persistentes y transitorias:	
- Madera maciza	1,30
- Madera laminada encolada	1,25
- Madera microlaminada, tablero contrachapado, tablero de virutas orientadas	1,20
- Tablero de partículas y tableros de fibras (duros, medios, densidad media, blandos)	1,30
- Uniones	1,30
- Placas clavo	1,25
Situaciones extraordinarias:	1,0

12. Coeficients parcials de seguretat pel material.

Font: DB-SE-M

L'altre factor de correcció en el càlcul estructural amb fusta és el factor de modificació (k_{mod}) que és directament proporcional als valors i resistències característiques.

Tabla 2.4 Valores del factor k_{mod} .							
Material	Norma	Clase de servicio	Clase de duración de la carga				
			Permanente	Larga	Media	Corta	Instantánea
Madera maciza	UNE-EN 14081-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Madera laminada encolada	UNE-EN 14080	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Madera microlaminada	UNE-EN 14374, UNE-EN 14279	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Tablero contrachapado	UNE-EN 636						
	Tipo EN 636-1,2 y 3	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	Tipo EN 636-2 y 3	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	Tipo EN 636-3	3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Tablero de virutas orientadas (OSB) ¹	UNE-EN 300						
	OSB/2	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
	OSB/3, OSB/4	1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
	OSB/3, OSB/4	2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90
Tablero de partículas	UNE-EN 312						
	Tipo P4, Tipo P5	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
	Tipo P5	2	0,20	0,30	0,45	0,60	0,80
	Tipo P6, Tipo P7	1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
	Tipo P7	2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90
Tablero de fibras duro	UNE-EN 622-2						
	HB.LA, HB.HLA 1 o 2	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
	HB.HLA 1 o 2	2	0,20	0,30	0,45	0,60	0,80
Tablero de fibras semi-duro	UNE-EN 622-3						
	MBH.LA 1 o 2,	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
	MBH.HLS1 o 2	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
	MBH.HLS1 o 2	2	-	-	-	0,45	0,80
Tablero de fibras MDF	UNE-EN 622-5						
	MDF.LA, MDF.HLS	1	0,20	0,40	0,60	0,80	1,10
	MDF.HLS	2	-	-	-	0,45	0,80

¹OSB = Oriented Strand Board. El acrónimo es usado frecuentemente en lengua inglesa y se ha acuñado como un nombre usual para el material en otros idiomas, como de hecho sucede ya en el nuestro

13. Valors del factor K_{mod} .

Font: DB-SE-M

Si una combinació d'accions inclou les accions de diferents classes de duració, s'ha d'escollir el valor del factor (k_{mod}) de l'acció de més curta duració.

Per situacions d'incendi, aquest coeficient pren el valor de la unitat, tal com es defineix a l'annex E apartat 2.1 punt c) del DB-SI del CTE.

- Valor de càlcul de les propietats del material

Així doncs, per aconseguir els valors de càlcul de les diferents propietats del material i de les unions, s'aplica la següent formula:

$$X_d = k_{mod} \cdot \frac{X_k}{\gamma_M} \cdot K_h \cdot K_{vol} \cdot K_{sys}$$

X_d valor de càlcul de la propietat del material.

X_k valor característic de la propietat del material.

Òbviament hi ha factors que només s'aplicaran en algunes propietats concretes del material, tal i com es defineix en l'explicació de cada un dels factors, prenent el valor de la unitat en les altres propietats calculades.

Durabilitat de la fusta

En aquest apartat es tractaran les mesures per garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el període de servei i en condicions d'ús adequat.

- Protecció de la fusta

Es defineixen 5 classes de risc segons la seva situació i grau d'humitat al que està exposat l'element.

Classe de risc 1: L'element està sota cobert i protegit de la intempèrie i no exposat a canvis d'humitat. En aquestes condicions la fusta té un contingut d'humitat inferior al 20%. Són elements en interiors d'edificis. Alguns exemples són bigues de forjat o coberta sense continuïtat a l'exterior, mobles, portes interiors, elements separadors, etc.

Classe de risc 2: L'element es troba sota coberta protegit de la intempèrie (no hi toca l'aigua directament), però es veu afectat per canvis d'humitat que ocasionalment poden superar el 20% en una zona concreta de l'element o en tot ell. Pot ser tant en interiors d'edificis on es manté un grau d'humitat elevat i hi ha opció a condensacions o ens zones exteriors sota cobert. Uns exemples són bigues de coberta amb volada a l'exterior, porxos, bigues en l'interior de zones de piscines, bigues de forjats sanitaris, bigues o elements prop de desaigües o conduccions d'aigua, etc.

Classe de risc 3: L'element es troba al descobert, totalment a la intempèrie amb humitat freqüent del 20%, però sense contacte amb el sòl, amb períodes d'alternança entre humitat i sequedat relativament ràpids provocant canvis constants en el valor de la humitat. Per exemple revestiments o

paraments verticals, pèrgoles, elements de fusteria exterior, passarel·les per a vianants, portes exteriors, pòrtics, mobiliari urbà, etc.

Classe de risc 4: L'element es troba en contacte amb el sòl o submergit en aigua dolça donant lloc a humitats permanentment superiors al 20%, existeix doncs un risc permanent de putrefacció i d'atacs de termites (figura A.31). Són elements amb classe de risc 4 per exemple, pals verticals encastats al sòl, paviments, pilots de fusta, discs d'aigua dolça, passarel·les per a vehicles rodats, elements de contenció de terres, etc.

Classe de risc 5: L'element es troba permanentment en contacte amb aigua salada donant lloc a humitats permanentment superiors al 20% on existeix els riscos de la classes de risc 4 afegint-hi el risc als xilòfags marins (figura A.32). Exemples d'aquesta classe de risc són els ports, pantalles, pilots, discs, etc.

Un cop definida la classe de risc a la que s'enfronta l'estructura, es defineix la necessitat o no de l'aplicació d'algun tractament i producte. Tota espècie de fusta té una certa durabilitat natural i una impregnabilitat, factor que son claus en l'elecció de l'espècie de fusta a utilitzar o al tipus de tractament d'impregnació a aplicar.

A la següent taula 3.1 s'indica el tipus de protecció exigít en funció a la classe d'ús.

Tabla 3.1 Elección del tipo de protección		
Clase de uso	Nivel de penetración NP (UNE-EN 351-1)	
1	NP1 ⁽¹⁾	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
2	NP1 ^{(2) (3)}	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
3.1	NP2 ⁽³⁾	Al menos 3 mm en la albura de todas las caras de la pieza.
3.2	NP3 ⁽⁴⁾	Al menos 6 mm en la albura de todas las caras de la pieza. Todas las caras tratadas.
4	NP4 ⁽⁵⁾	Al menos 25 mm en todas las caras
	NP5	Penetración total en la albura. Todas las caras tratadas
5	NP6 ⁽⁴⁾	Penetración total en la albura y al menos en 6 mm en la madera de duramen expuesta.
⁽¹⁾ Se recomienda un tratamiento superficial con un producto insecticida		
⁽²⁾ El elemento de madera deberá recibir un tratamiento superficial con un producto insecticida y fungicida.		
⁽³⁾ Los elementos situados en cubiertas ventiladas se asignarán a la clase 2. En cubiertas no ventiladas, se asignarán a la clase 3.1, salvo que se incorpore una lámina de impermeabilización, en cuyo caso se asignarán a la clase 2. Asimismo, se considerarán de clase 3.1 aquellos casos en los que en el interior de edificaciones exista riesgo de generación de puntos de condensación no evitables mediante medidas de diseño y evacuación de vapor de agua		
⁽⁴⁾ Las maderas no durables naturalmente empleadas en estas clases de uso deberán ser maderas impregnables (clase 1 de la norma UNE-EN 350-2).		
⁽⁵⁾ Sólo para el caso de madera de sección circular (rollizo).		

Tipus de protecció

Font: DB-SE-M

Els principis generals per la comprovació de les sol·licitacions en els elements estructurals de fusta s'explicaran a la memòria constructiva del projecte.

2.3.2. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació. (BOE núm. 74, Martes 28 març 2006)

Article 11. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)

1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici sofreixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

2. Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran de manera que, en cas d'incendi, es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen als apartats següents.

3. El Document Bàsic DB-SI especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat en cas d'incendi, excepte en el cas dels edificis, establiments i zones d'ús industrial als quals els sigui aplicable el "Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials", en els quals les exigències bàsiques es compleixen mitjançant aquesta aplicació. (1)

11.1 Exigència bàsica SI 1. Propagació interior

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

11.2 Exigència bàsica SI 2. Propagació exterior

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

11.3 Exigència bàsica SI 3. Evacuació d'ocupants

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

11.4 Exigència bàsica 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.

11.5 Exigència bàsica SI 5. Intervenció dels bombers

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

11.6 Exigència bàsica SI 6. Resistència al foc de l'estructura

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

2.3.2.1. DB-SI 1. Propagació interior

Compartimentació en sectors d'incendi

Els edificis s'han de compartimentar en sectors d'incendi segons les condicions que s'estableixen en la taula 1.1 d'aquesta secció. Les superfícies màximes indicades en aquesta taula pels sectors d'incendi poden duplicar-se quan estiguin protegits amb una instal·lació automàtica d'extinció.

A l'efecte del càlcul de la superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial, les escales i passadissos protegits, els vestíbuls d'independència i les escales compartimentades com a sector d'incendis, que estiguin continguts en aquest sector no formen part del mateix.

La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi ha de satisfer les condicions que s'estableixen en la taula 1.2 d'aquesta Secció.

- Condicions de la compartimentació en sectors d'incendi (taula 1.1)

En general:

- Tot establiment ha de constituir sector d'incendi diferenciat de la resta de l'edifici excepte, en edificis l'ús principal dels quals sigui Residencial Habitatge, els establiments la superfície construïda dels quals no excedeixi de 500 m² i l'ús de la qual sigui Docent, Administratiu o Residencial Públic.
- Tota zona l'ús previst de la qual sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici o de l'establiment en el qual estigui integrada ha de constituir un sector d'incendi diferent quan superi els següents límits: Zona d'allotjament o d'ús Administratiu, Comercial o Docent la superfície construïda del qual excedeixi de 500 m².
- Un espai diàfan pot constituir un únic sector d'incendi que superi els límits de superfície construïda que s'estableixen, sempre que almenys el 90% d'aquesta es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament amb l'espai lliure exterior, almenys el 75% del seu perímetre sigui façana i no existeixi sobre aquest recinte cap zona habitable.

Docent:

- Si l'edifici té més d'una planta, la superfície construïda de cada sector d'incendi no ha d'excedir de 4.000 m². Quan tingui una única planta, no cal que estigui compartimentada en sectors d'incendi.

2.3.2.2. DB-SI 2. Propagació exterior

Mitjaneres i façanes

No disposa de mitjaneres en ser una edificació aïllada.

No existeix risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de les seves façanes, ja que no existeix ninguna altra edificació propera.

La façana és EI 60, evitant així el risc de propagació exterior vertical de l'incendi a través de les seves façanes.

Cobertes

Es comprova que no existeix risc de propagació exterior de l'incendi a través de la coberta, ja que no existeix cap edifici confrontant, ni cap element compartimentador. Aquesta coberta consta amb una resistència superior de REI 60.

2.3.2.3. DB-SI 3. Evacuació d'ocupants

Càlcul de l'ocupació

Per calcular l'ocupació de l'edifici, considerem els valors establerts en la taula 2.1 “Densitats de ocupació”, segons l'ús de cadascuna de les zones.

- L'ús qualsevol amb una zona de banys, l'ocupació és nul·la.
- L'ús docent amb una zona d'aules, l'ocupació és de 1,5 m²/persona.

Per tant, l'ocupació total és la següent:

L'aulari té una superfície útil de 44,56 m², per tant l'ocupació serà de 30 persones.

Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

El recinte disposa d'una sortida de planta o sortida de recinte.

La longitud màxima dels recorreguts d'evacuació és inferior a 10 metres.

Dimensionat dels mitjans d'evacuació

- Portes i passos

L'única porta d'evacuació de l'edifici té una amplada de 0,825 metres.

En zones a l'aire lliure:

- Passos, passadissos i rampes: Els passos, passadissos i rampes de l'edifici tenen una amplada de 1,20 metres.
- Escales: Les escales de l'edifici tenen una amplada de 1,20 metres.

Protecció de les escales

- Condicions de protecció que han de complir les escales:

Les escales de l'edifici té una altura d'evacuació de 0,90 metres.

Portes situades en recorreguts d'evacuació

La sortida disposarà d'una porta abatible amb eix vertical.

Senyalització dels mitjans d'evacuació

Les sortides del recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA", excepte en edificis d'ús Residencial Habitatge i, en altres usos, quan es tracti de sortides de recintes la superfície dels quals no excedeixi de 50 m², siguin fàcilment visibles des de tot punt d'aquests recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.

Control de fum d'incendi

No és necessari instal·lar un sistema de detecció de fum d'incendi a l'edifici, ja que és té una ocupació total de 30 persones, molt inferior a 500 persones a partir dels quals s'exigeix.

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

No és necessari, ja que no és té una altura d'evacuació superior a 14 m.

2.3.2.4. DB-SI 4. Instal·lacions de protecció contra incendis

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis

- Extintors portàtils:

S'ha col·locat a l'aulari, un extintor portàtil de 6kg de Pols Polivalent d'eficàcia 21A-113B. L'extintor està situat a una alçada màxima de 1,70 m sobre un suport fixat al parament.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides a la norma UNE 23033-1 la grandària del qual sigui 210x210 mm, ja que la distància d'observació del senyal no excedeix de 10 m.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, han de complir l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE 23035-3:2003.

2.3.2.5. DB-SI 5. Intervenció dels bombers

El recinte existent en l'edifici és de fàcil accessibilitat per part dels bombers al ser de nova construcció i havent tingut en compte totes les consideracions constructives per aquest tipus d'edificis.

2.3.2.6. DB-SI 6. Resistència al foc de l'estructura

L'elevació de la temperatura que es produeix com a conseqüència d'un incendi en un edifici afecta a la seva estructura de dues formes diferents. D'una banda, els materials veuen afectades les seves propietats, modificant-se de forma important la seva capacitat mecànica. Per un altre, apareixen accions indirectes com a conseqüència de les deformacions dels elements, que generalment donen lloc a tensions que es sumen a les degudes a altres accions.

Elements estructurals principals

L'estructura principal de l'edifici té una resistència al foc mínima de R 60.

Elements estructurals secundaris

Els elements estructurals secundaris de l'establiment que puguin ocasionar danys personals al col·lapsar, tindran la mateixa resistència al foc exigida a l'estructura principal.

2.3.3. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació. (BOE núm. 74, Martes 28 març 2006)

Article 12. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SUA)

1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat d'utilització i accessibilitat" consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris sofreixin danys immediats en l'ús previst dels edificis, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment, així com a facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels mateixos a les persones amb discapacitat.

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

3. El Document Bàsic DB-SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat d'utilització i accessibilitat.

12.1. Exigència bàsica SUA 1: Seguretat enfront del risc de caigudes

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

12.2. Exigència bàsica SUA 2: Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament

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

12.3. Exigència bàsica SUA 3: Seguretat enfront del risc d'empresonament

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

12.4. Exigència bàsica SUA 4: Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada

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

12.5. Exigència bàsica SUA 5: Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

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

12.6. Exigència bàsica SUA 6: Seguretat enfront del risc d'ofegament

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

12.7. Exigència bàsica SUA 7: Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

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

12.8. Exigència bàsica SUA 8: Seguretat enfront del risc causat per l'acció del raig

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

12.9. Exigència bàsica SUA 9: Accessibilitat

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

2.3.3.1. DB-SUA 1. Seguretat enfront del risc de caigudes

Relliscabilitat dels sòls

Amb la finalitat de limitar el risc de reliscament, en els sòls dels edificis o zones d'ús Residencial Públic, Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu i Pública Concurrència.

Localització i característiques del sòl	Classe	Projecte
Zones interiors seques amb superfícies amb pendent menor que el 6%.	1	COMPLEIX
Zones interiors seques amb superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales.	2	COMPLEIX
Zones interiors humides, com les entrades als edificis des de l'espai exterior, terrasses cobertes, vestuaris, banys, cuines, etc, amb superfícies amb pendent menor que el 6%.	2	COMPLEIX
Zones interiors humides, com les entrades als edificis des de l'espai exterior, terrasses cobertes, vestuaris, banys, cuines, etc, amb superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales.	3	COMPLEIX
Zones exteriors. Piscines. Dutxes.	3	COMPLEIX

Classificació del sòl en funció del seu grau de lliscament UNE ENV 12633:2003.

Discontinuitats en el paviment

Excepte en zones d'ús restringit o exteriors i amb la finalitat de limitar el risc de caigudes com a conseqüència de relliscades o d'ensopegades, el sòl ha de complir les condicions següents:

Condicions	Projecte
El sòl no tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45°.	COMPLEIX
Els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%.	COMPLEIX
En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.	COMPLEIX
Quan es disposin barreres per delimitar zones de circulació, tindran una altura de 80 cm com a mínim.	COMPLEIX
En zones de circulació no es podrà disposar un graó aïllat, ni dos consecutius, excepte en els casos següents: a) en zones d'ús restringit. b) a les zones comunes dels edificis d'ús Residencial Habitatge. c) en els accessos i en les sortides dels edificis. d) en l'accés a una estrada o escenari.	COMPLEIX

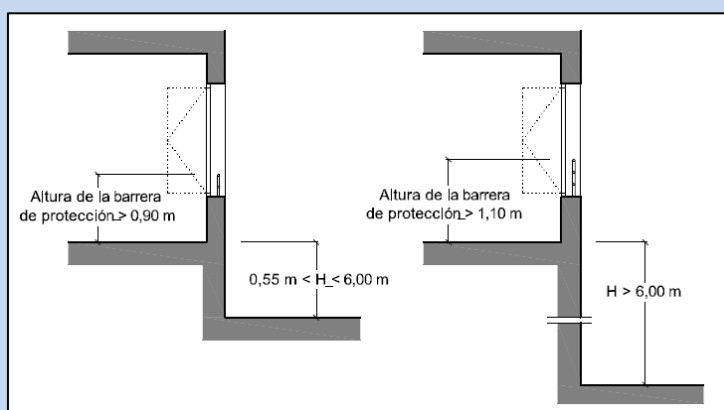
Desnivells

Amb la finalitat de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com a verticals) balconades, finestres, etc. amb una diferència de cota major que 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.

A les zones d'ús públic es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin de 55 cm i que siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25 cm de la vora, com a mínim.

- Alçada de les barreres de protecció:

Condicions	Projecte
Les barreres de protecció tindran, com a mínim, una altura de 0,90 m quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m i d'1,10 m en la resta dels casos.	COMPLEIX
En el cas de buits d'escaleres d'amplària menor que 40 cm, en els quals la barrera tindrà una altura de 0,90 m, com a mínim.	COMPLEIX



14. Barreres de protecció en les finestres.

Font: DB-SUA

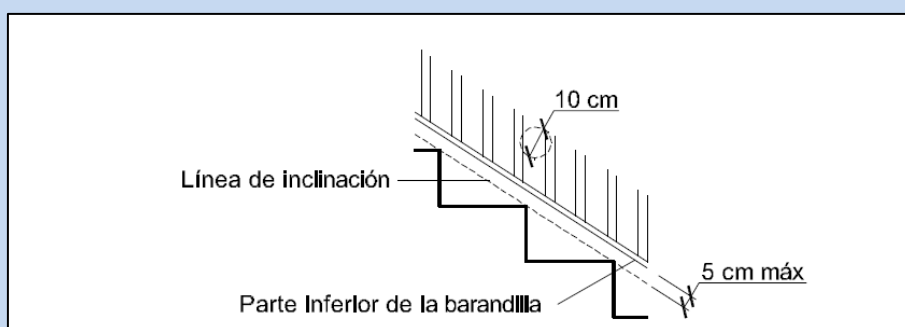
- Resistència de les barreres de protecció:

Les barreres de protecció tindran una resistència i una rigidesa suficient per resistir la força horitzontal establerta a l'apartat 3.2.1 del Document Bàsic ES-AE, en funció de la zona en què es trobin.

- Característiques constructives de les barreres de protecció:

A qualsevol zona dels edificis d'ús Residencial Habitatge o d'escoles infantils, així com a les zones d'ús públic dels establiments d'ús Comercial o d'ús Pública Concurrència, les barreres de protecció, incloses les de les escales i rampes, estaran dissenyades de manera que:

Condicions	Projecte
En l'altura compresa entre 30 cm i 50 cm sobre el nivell del sòl o sobre la línia d'inclinació d'una escala no existiran punts de suport, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5 cm de sortint.	COMPLEIX
En l'altura compresa entre 50 cm i 80 cm sobre el nivell del sòl no existiran sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15 cm de fons.	COMPLEIX
No tinguin obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10 cm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen la petjada i la contrapetja dels esglaons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi de 5 cm.	COMPLEIX



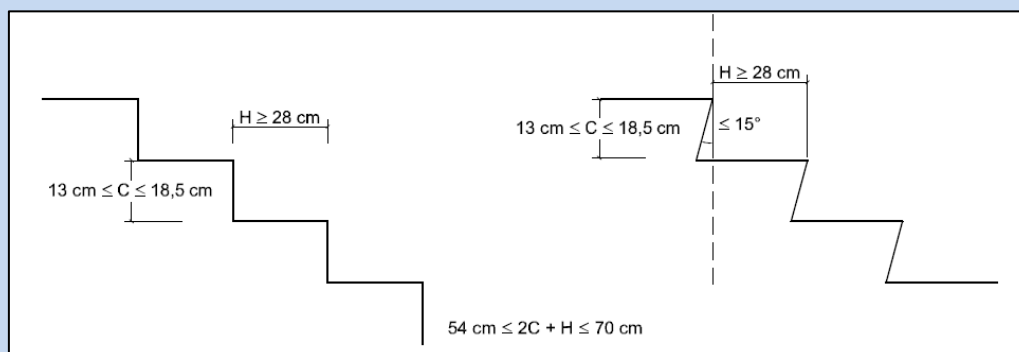
15.Línea d'inclinació i part inferior de la barana.

Font: DB-SUA

Escales d'ús general

- Esclaons trams rectes:

Condicions	Projecte
En trams rectes, la petjada mesurarà 28 cm com a mínim.	COMPLEIX
En trams rectes o corbs la contrapetja mesurarà 13 cm com a mínim i 18,5 cm com a màxim, excepte en zones d'ús públic, així com sempre que no es disposi ascensor com a alternativa a l'escala, en aquest cas la contrapetja mesurarà 17,5 cm, com a màxim.	COMPLEIX
No s'admet bossell. En les escales previstes per a evacuació ascendent, així com quan no existeixi un itinerari accessible alternatiu, han de disposar-se parets i aquestes seran verticals o inclinades formant un angle que no excedeixi de 15° amb la vertical.	COMPLEIX

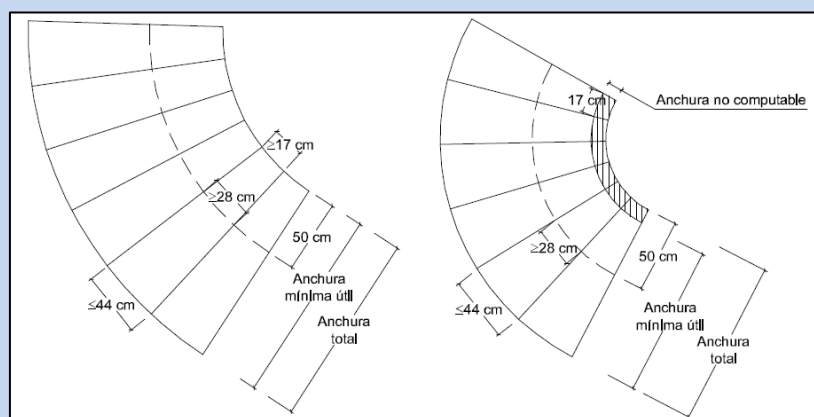


16. Configuració dels esclaons.

Font: DB-SUA

- Esclaons trams corbs:

Condicions	Projecte
En trams corbs, la petjada mesurarà 28 cm, com a mínim, a una distància de 50 cm de la vora interior i 44 cm, com a màxim, en la vora exterior. A més, es complirà la relació indicada en el punt 1 anterior a 50 cm de tots dos extrems. La dimensió de tota petjada es mesurarà, en cada esclaó, segons l'adreça de la marxa.	COMPLEIX



17. Escalera amb traçat corb.

Font: DB-SUA

- Trams:

Condicions	Projecte
Cada tram tindrà 3 esglaons com a mínim, excepte en les zones de ús restringit i les zones comunes dels edificis d'ús residencial d'habitatges.	COMPLEIX
La màxima altura que pot salvar un tram és 2,25 m, en zones d'ús públic, així com sempre que no es disposi ascensor com a alternativa a l'escala, i 3,20 m en els altres casos.	COMPLEIX
Els trams podran ser rectes, corbs o mixts, excepte en zones d'hospitalització i tractaments intensius, en escoles infantils i en centres d'ensenyament primari o secundària, on els trams únicament poden ser rectes.	COMPLEIX
Entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala, tots els esglaons tindran la mateixa contrapetja i tots els esglaons dels trams rectes tindran la mateixa petjada. Entre dos trams consecutius de plantes diferents, la contrapetja no variarà més de ± 1 cm.	NO PROCEDEIX
En trams mixts, la petjada mesurada en l'eix del tram en les parts corbes no serà menor que la petjada en les parts rectes.	NO PROCEDEIX

L'amplada útil mínima del tram en funció de l'ús i el nombre de persones:

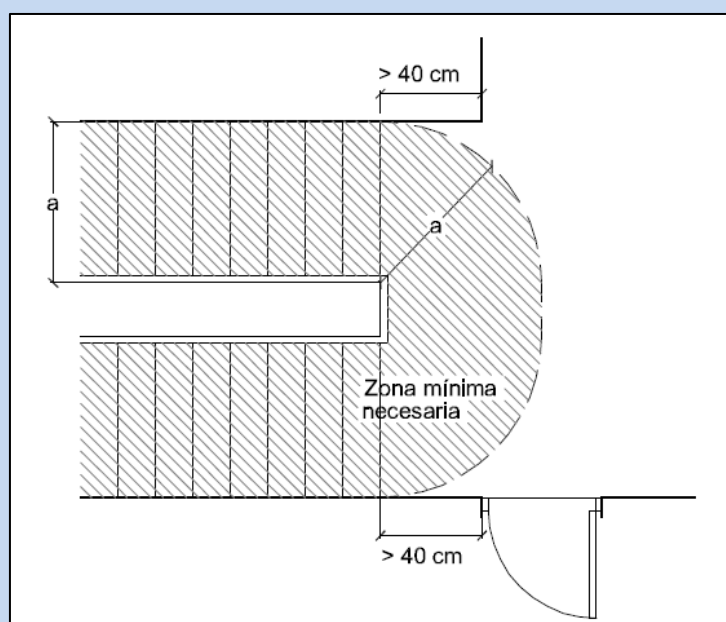
Ús del edifici o zona	Amplada útil mínima (m) en escales previstes per un nombre de persones				Projecte
	≤25	≤50	≤100	>100	
Residencial habitatge, inclús escales de comunicació amb aparcament.	1,00				NO PROCEDEIX
Docent amb escolarització infantil o d'ensenyança primària i de Pública concurrència i Comercial	0,80*	0,90*	1,00	1,10	COMPLEIX
Sanitari amb zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguin a girs de 90° o majors i altres zones	1,40				NO PROCEDEIX
Sanitari altres zones	1,20				NO PROCEDEIX
Casos restants	0,80*	0,90*	1,00		COMPLEIX

*Excepte quan l'escala comunicui amb una zona accessible, que el seu ample serà d'1,00 m com a mínim.

L'amplària de l'escala estarà lliure d'obstacles. L'amplària mínima útil es mesurarà entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans sempre que aquests no sobresurtin més de 12 cm de la paret o barrera de protecció. En trams corbs, l'amplària útil ha d'excloure les zones en les quals la dimensió de la petjada sigui menor que 17 cm.

- Replans:

Condicions	Projecte
Els replans disposats entre trams d'una escala amb la mateixa direcció tindran almenys l'amplària de l'escala i una longitud mesurada en el seu eix d'1 m, com a mínim.	NO PROCEDEIX
Quan existeixi un canvi de direcció entre dos trams, l'amplària de l'escala no es reduirà al llarg del replà. La zona delimitada per aquesta amplària estarà lliure d'obstacles i sobre ella no escombrarà el gir d'obertura de cap porta, excepte les de zones d'ocupació nul·la definides en l'annex SI A de el DB SI.	NO PROCEDEIX
En zones d'hospitalització o de tractaments intensius, la profunditat dels replans en les quals el recorregut obligui a girs de 180° serà d'1,60 m, com a mínim.	NO PROCEDEIX
En els replans de planta de les escales de zones d'ús públic es disposarà una franja de paviment visual i tàctil en l'arrencada dels trams, segons les característiques especificades a l'apartat 2.2 de la Secció SUA 9. En aquests replans no hi haurà passadissos d'amplària inferior a 1,20 m ni portes situades a menys de 40 cm de distància del primer esglaó d'un tram.	NO PROCEDEIX



18.Canvi de direcció entre els dos trams.

Font: DB-SUA

- Passamans:

Condicions	Projecte
Les escales que salvin una altura major que 55 cm disposaran de passamans almenys en un costat. Quan la seva amplària lliure excedeixi d'1,20 m, així com quan no es disposi ascensor com a alternativa a l'escala, disposaran de passamans en tots dos costats.	COMPLEIX
Es disposaran passamans intermedis quan l'amplària del tram sigui major que 4 m. La separació entre passamans intermedis serà de 4 m com a màxim, excepte en escalinates de caràcter monumental en les quals almenys es disposarà un.	NO PROCEDEIX
En escales de zones d'ús públic o que no disposin d'ascensor com a alternativa, el passamans es perllongarà 30 cm en els extrems, almenys en un costat. En ús Sanitari, el passamans serà continu en tot el seu recorregut, inclòs replans, i es perllongaran 30 cm en els extrems, en tots dos costats.	NO PROCEDEIX
El passamans estarà a una altura compresa entre 90 i 110 cm. En escoles infantils i centres d'ensenyament primari es disposarà un altre passamans a una altura compresa entre 65 i 75 cm.	COMPLEIX
El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament almenys 4 cm i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.	COMPLEIX

Rampes

Aquestes condicions no són d'aplicació als itineraris amb pendents igual o inferior al 4%, ni a les d'ús restringit, ni a les de circulació de vehicles en aparcaments que també estiguin previstos per la circulació de persones. L'única rampa del present projecte és la rampa d'accés exterior.

- Pendents:

Condicions	Projecte
En general, les rampes tindran un pendent del 12%, com a màxim.	COMPLEIX
Excepte, a les que pertanyin a itineraris accessibles, que la seva pendent serà, com a màxim, del 10% quan la seva longitud sigui menor que 3 m.	NO PROCEDEIX
Excepte, a les que pertanyin a itineraris accessibles, que la seva pendent serà del 8% quan la longitud sigui menor que 6 m.	NO PROCEDEIX
Excepte, a les que pertanyin a itineraris accessibles, que la seva pendent serà del 6% en la resta dels casos.	COMPLEIX
Les rampes de circulació de vehicles en aparcaments que també estiguin previstes per a la circulació de persones, i no pertanyin a un itinerari accessible, la seva pendent serà, com a màxim, del 16%.	NO PROCEDEIX
El pendent transversal de les rampes que pertanyin a itineraris accessibles serà del 2%, com a màxim.	NO PROCEDEIX

- Trams:

Condicions	Projecte
En general, els trams tindran una longitud de 15 m com a màxim.	COMPLEIX
Excepte, si la rampa pertany a itineraris accessibles, en aquest cas la longitud del tram serà de 9 m, com a màxim.	COMPLEIX
Excepte, en les d'aparcaments previstes per a circulació de vehicles i de persones, en les quals no es limita la longitud dels trams.	NO PROCEDEIX
L'amplària de la rampa estarà lliure d'obstacles. L'amplària mínima útil es mesurarà entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin més de 12 cm de la paret o barrera de protecció.	COMPLEIX
Si la rampa pertany a un itinerari accessible els trams seran rectes o amb un radi de curvatura d'almenys 30 m i d'una amplària d'1,20 m, com a mínim.	COMPLEIX

- Replans:

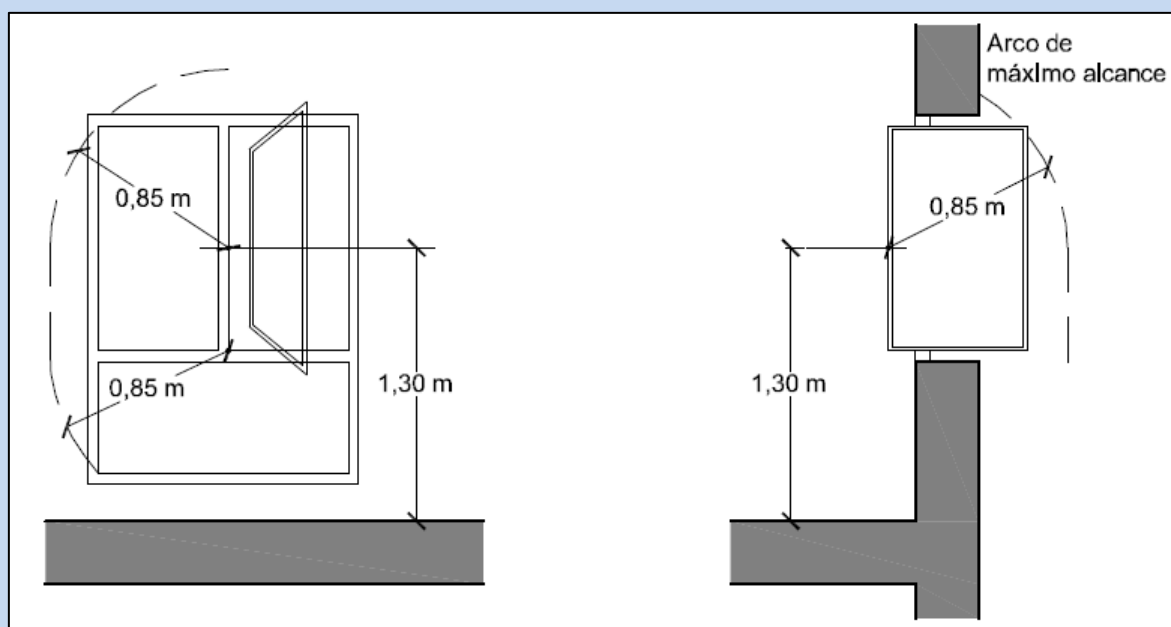
Condicions	Projecte
Els replans disposats entre els trams d'una rampa amb la mateixa direcció tindran almenys l'amplària de la rampa i una longitud, mesura en el seu eix, d'1,50 m com a mínim.	NO PROCEDEIX
Quan existeixi un canvi de direcció entre dos trams, l'amplària de la rampa no es reduirà al llarg del replà. La zona delimitada per aquesta amplària estarà lliure d'obstacles i sobre ella no escombrarà el gir d'obertura de cap porta, excepte les de zones d'ocupació nul·la.	COMPLEIX
No hi haurà passadissos d'amplària inferior a 1,20 m ni portes situades a menys de 40 cm de distància de l'arrencada d'un tram. Si la rampa pertany a un itinerari accessible, aquesta distància serà d'1,50 m com a mínim.	COMPLEIX

- Passamans:

Condicions	Projecte
Les rampes que salvin una diferència d'altura de més de 55 cm i que la seva pendent sigui major o igual que el 6%, disposaran d'un passamans continu almenys en un costat.	COMPLEIX
Les rampes que pertanyin a un itinerari accessible, que la seva pendent sigui major o igual que el 6% i salvin una diferència d'altura de més de 18,5 cm, disposaran de passamans continu en tot el seu recorregut, inclòs replans, en tots dos costats. Així mateix, les vores lliures comptaran amb un sòcol o element de protecció lateral de 10 cm d'altura, com a mínim. Quan la longitud del tram excedeixi de 3 m, el passamans es perllongarà horitzontalment almenys 30 cm en els extrems, en tots dos costats.	NO PROCEDEIX
El passamans estarà a una altura compresa entre 90 i 110 cm. Les rampes situades en escoles infantils i en centres d'ensenyament primari, així com les que pertanyen a un itinerari accessible, disposaran d'un altre passamans a una altura compresa entre 65 i 75 cm.	COMPLEIX
El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament almenys 4 cm i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.	COMPLEIX

Neteja dels envidraments exteriors

Condicions	Projecte
Tota la superfície exterior de l'envidrament es trobarà compresa en un radi de 0,85 m des d'algun punt de la vora de la zona practicable situat a una altura no major d'1,30 m.	NETEJA DES DE L' INTERIOR
Els envidraments reversibles estaran equipats amb un dispositiu que els mantingui bloquejats en la posició invertida durant la seva neteja.	NETEJA DES DE L' INTERIOR



19. Neteja de l'envidrament des de l'exterior.

Font: DB-SUA

2.3.3.2. DB-SUA 2. Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament

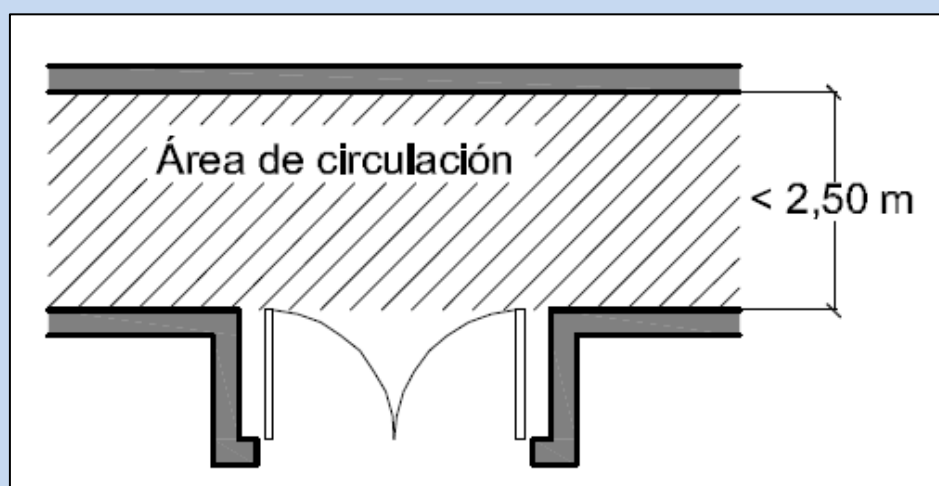
Impacte

- Impacte amb elements fixos:

Condicions	Projecte
L'altura lliure de pas en zones de circulació serà, com a mínim, 2,10 m en zones d'ús restringit i 2,20 m en la resta de les zones.	COMPLEIX
En els llindars de les portes l'altura lliure serà 2 m, com a mínim.	COMPLEIX
Els elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació estaran a una altura de 2,20 m, com a mínim.	COMPLEIX
En zones de circulació, les parets mancaran d'elements sortints que no arrenquin del sòl, que volin més de 15 cm a la zona d'altura compresa entre 150 i 220 cm mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.	COMPLEIX
Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2 m, tals com a replans o trams d'escala, de rampes, etc., disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i permetran la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.	COMPLEIX

- Impacte amb elements practicables:

Condicions	Projecte
Excepte en zones d'ús restringit, les portes de recintes que no siguin d'ocupació nul·la, situades en el lateral dels passadissos l'amplària dels quals sigui menor que 2,50 m es disposaran de manera que l'escombratge de la fulla no envaeixi el passadís.	COMPLEIX
En passadissos l'amplària dels quals excedeixi de 2,50 m, l'escombratge de les fulles de les portes no ha d'envair l'amplària determinada, en funció de les condicions d'evacuació, conforme a l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB SI.	COMPLEIX
Les portes de vaivé situades entre zones de circulació tindran parts transparents o translúcides que permetin percebre l'aproximació de les persones i que cobreixin l'altura compresa entre 0,7 m i 1,5 m, com a mínim.	NO PROCEDEIX
Les portes i barreres situades en zones accessibles a les persones i utilitzades pel pas de mercaderies i vehicles tindran marcatge CE de conformitat amb la norma UNE-EN 13241-1:2004 i la seva instal·lació, ús i manteniment es realitzaran conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.	COMPLEIX
Les portes automàtiques per vianants tindran marcatge CE de conformitat amb la Directiva 98/37/CE sobre màquines.	NO PROCEDEIX

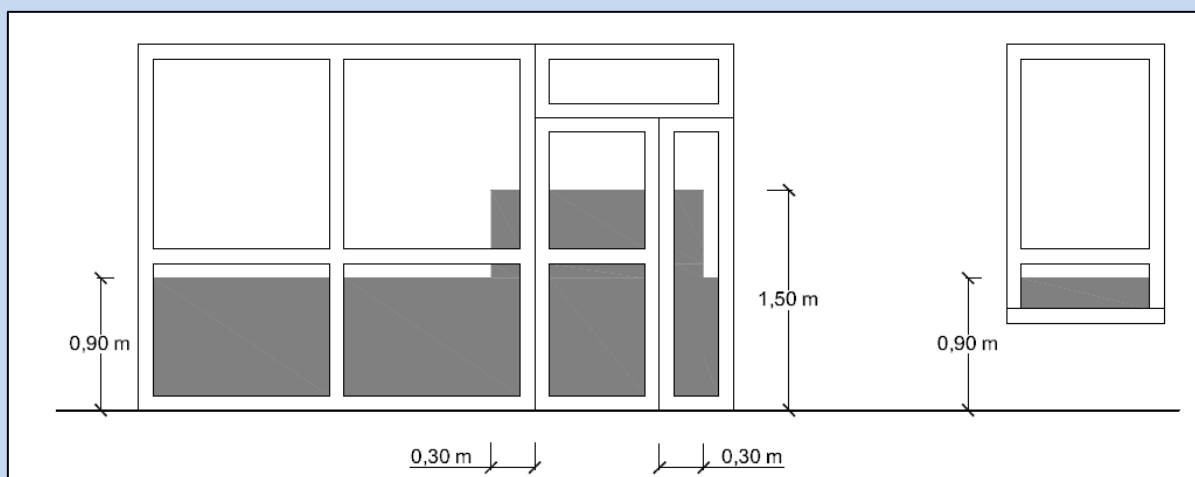


20. Disposició de portes laterals en vies de circulació.

Font: DB-SUA

- Impacte amb elements fràgils:

Condicions	Projecte
En portes, l'àrea compresa entre el nivell del sòl, una altura d'1,50 m i una amplària igual a la de la porta més 0,30 m a cada costat d'aquesta.	NO PROCEDEIX
En draps fixos, l'àrea compresa entre el nivell del sòl i una altura de 0,90 m.	NO PROCEDEIX



21. Identificació d'àrees amb risc d'impacte.

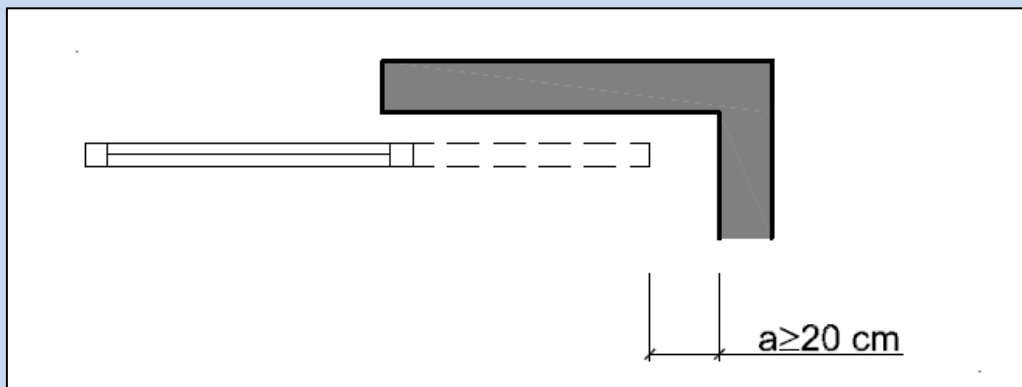
Font: DB-SUA

- Impacte amb elements insuficientment perceptibles:

Condicions	Projecte
Les grans superfícies envidriades que es puguin confondre amb portes o obertures estaran proveïdes, en tota la seva longitud, de senyalització visualment contrastada situada a una altura inferior compresa entre 0,85 i 1,10 m i a una altura superior compresa entre 1,50 i 1,70 m.	NO PROCEDEIX
Aquesta senyalització no és necessària quan existeixin muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidriada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior abans esmentada.	NO PROCEDEIX

Atrapament

Condicions	Projecte
Amb la finalitat de limitar el risc d'atrapament produït per una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància a fins a l'objecte fix més proper serà 20 cm, com a mínim.	NO PROCEDEIX
Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.	NO PROCEDEIX



22.Folgança per evitar atrapaments.

Font: DB-SUA

2.3.3.3. DB-SUA 3. Seguretat enfront del risc d'empresonament

Empresonament

Condicions	Projecte
Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu pel seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins del mateix, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte. Excepte en el cas dels banys que tindran il·luminació controlada des del seu interior.	NO PROCEDEIX
En zones d'ús públic, els banys accessibles i cabines de vestuaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.	NO PROCEDEIX
La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les quals s'aplicarà com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc.	COMPLEIX

Per determinar la força de maniobra d'obertura i tancament de les portes de maniobra manual pivotants batents/ lliscants equipades amb pestells de mitja volta i destinades a ser utilitzades per vianants (excloses portes amb sistema de tancament automàtic i portes equipades amb ferramentes especials, com per exemple els dispositius de sortida d'emergència) s'emprarà el mètode d'assaig especificat en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

2.3.3.4. DB-SUA 4. Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada

Enllumenat normal en zones de circulació

Condicions	Projecte
A cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una luminància mínima de 20 lux en zones exteriors.	COMPLEIX
A cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una luminància mínima de 100 lux en zones interiors.	COMPLEIX
Excepte aparcaments interiors on serà de 50 lux, mesura a nivell del sòl.	NO PROCEDEIX
El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.	NO PROCEDEIX
A les zones dels establiments d'ús Pública Concurrencia en les quals l'activitat es desenvolupi amb un nivell baix d'il·luminació, com és el cas dels cinemes, teatres, auditoris, discoteques, etc., es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cadascun dels esglaons de les escales.	NO PROCEDEIX

Enllumenat d'emergència

- Dotació:

Els edificis disposaran d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visió dels senyals indicatius de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents

Comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements següents:

Condicions	Projecte
Tot recinte l'ocupació del qual sigui major que 100 persones.	NO PROCEDEIX
Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a les zones de refugi, incloses les pròpies zones de refugi, segons definicions en l'Annex A de DB SI.	NO PROCEDEIX
Els aparcaments tancats o coberts, la superfície construïda dels quals excedeixi de 100 m2, inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici.	NO PROCEDEIX
Els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial, indicats en DB-SI 1.	NO PROCEDEIX
Els banys generals de planta en edificis d'ús públic.	NO PROCEDEIX
Els llocs en els quals es situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades.	NO PROCEDEIX
Els senyals de seguretat.	COMPLEIX
Els itineraris accessibles.	NO PROCEDEIX

- Posició i característiques de les lluminàries:

Amb la finalitat de proporcionar una il·luminació adequada les lluminàries compliran les següents condicions:

Condicions	Projecte
Se situaran almenys a 2 m per sobre del nivell del sòl.	COMPLEIX
Es disposarà una en cada porta de sortida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat.	NO PROCEDEIX
Com a mínim es disposaran en les portes existents en els recorreguts d'evacuació; Document Bàsic SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat SUA4 – 2.	COMPLEIX
Com a mínim es disposaran en les escales, de manera que cada tram d'escales rebi il·luminació directa.	COMPLEIX
Com a mínim es disposaran en qualsevol altre canvi de nivell.	COMPLEIX
Com a mínim es disposaran en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos.	NO PROCEDEIX

- Característiques de la instal·lació:

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'aconseguir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

Condicions	Projecte
En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi de 2 m, la luminància horitzontal en el sòl ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.	COMPLEIX
En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la luminància horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.	COMPLEIX
Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminància màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.	COMPLEIX
Els nivells d'il·luminació establerts han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.	COMPLEIX
Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.	COMPLEIX

- Il·luminació de les senyals de seguretat:

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de les sortides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis, han de complir els següents requisits:

Condicions	Projecte
La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m2 en totes les direccions de visió importants.	COMPLEIX
La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, havent-se d'evitar variacions importants entre punts adjacents.	COMPLEIX
La relació entre la luminància L_{blanca} , i la luminància $L_{\text{color}} > 10$, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.	COMPLEIX
Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.	COMPLEIX

2.3.3.5. DB-SUA 5. Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

Àmbit d'aplicació

Condicions	Projecte
Les condicions establertes en aquesta secció són aplicables a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. prevists per més de 3000 espectadors dempeus.	NO ÉS D'APLICACIÓ EN AQUEST PROJECTE

2.3.3.6. DB-SUA 6. Seguretat enfront del risc d'ofegament

Àmbit d'aplicació

Condicions	Projecte
Aquesta secció és aplicable a les piscines d'ús col·lectiu, excepte a les destinades exclusivament a competició o a ensenyament, les quals tindran les característiques pròpies de l'activitat que es desenvolupa. Queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars, així com els banys termals, els centres de tractament de hidroteràpia i altres dedicats a usos exclusivament mèdics, els quals compliran el que es disposa en la seva reglamentació específica.	NO ÉS D'APLICACIÓ EN AQUEST PROJECTE

2.3.3.7. DB-SUA 7. Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

Àmbit d'aplicació

Condicions	Projecte
Aquesta secció és aplicable a les zones d'ús Aparcament, (el que exclou als garatges d'un habitatge unifamiliar) així com a les vies de circulació de vehicles existents als edificis.	NO ÉS D'APLICACIÓ EN AQUEST PROJECTE

2.3.3.8. DB-SUA 8. Seguretat enfront del risc causat per l'acció del raig

Procediment de verificació

Serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raigs quan la freqüència esperada d'impactes N_e sigui major que el risc admissible N_a .

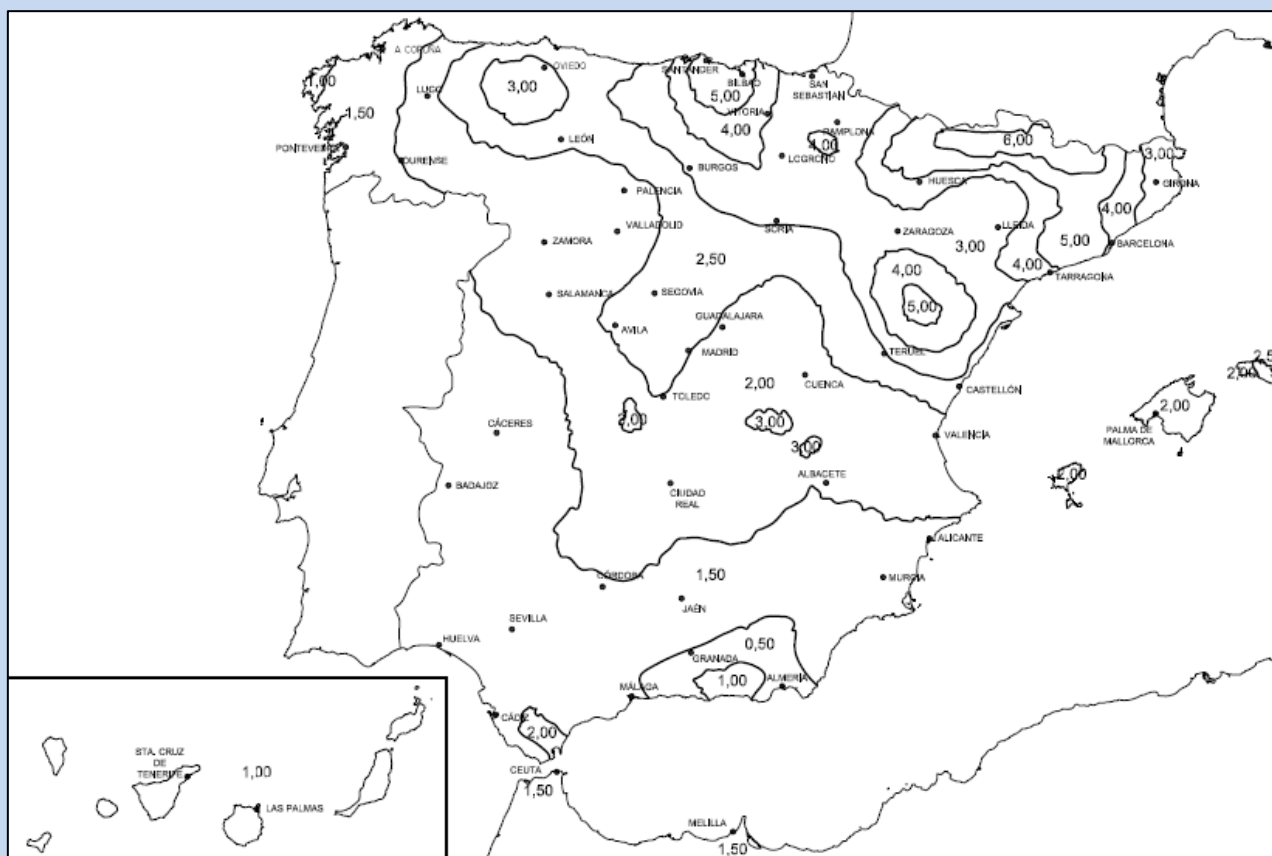
- Freqüència esperada:

La freqüència esperada d'impactes, N_e , pot determinar-se mitjançant l'expressió:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ (n}^\circ \text{ impactes/any)}$$

N_g – Densitat d'impactes sobre el terreny

Segons la posició en el mapa, Riudellots de la Selva té un valor de 3 impactes /any, km².



23.Mapa de densitat d'impactes sobre el terreny N_g .

Font: DB-SUA

A_e – Àrea de captura equivalent de l'edifici

La superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat és de 1072 m².

C_1 – Coeficient segons situació de l'edifici

Pròxim a altres edificis o arbres de la mateixa altura o més alts, el coeficient C_1 és de 0,5.

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ (n}^\circ \text{ impactes/any)}$$

$$N_e = 3 \cdot 1072 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ (n}^\circ \text{ impactes/any)}$$

$$\textbf{Freqüència esperada} = N_e = \textbf{0,001608 (n}^\circ \text{ impactes/any)}$$

- Risc admissible:

El risc admissible, N_a , pot determinar-se mitjançant l'expressió:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

C_2 – Coeficient en funció del tipus de construcció

Estructura de fusta i una coberta de fusta. $C_2= 3$.

C_3 – Coeficient en funció del contingut de l'edifici

Altres continguts. $C_3= 1$.

C_4 – Coeficient en funció de l'ús de l'edifici

Ús Pública Concurrència, Sanitari, Comercial, Docent . $C_4= 3$.

C_5 – Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen

La resta d'edificis. $C_5= 1$.

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

$$N_a = \frac{5,5}{3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1} \cdot 10^{-3}$$

$$\text{Risc admissible} = N_a = 0,00061$$

Freqüència esperada major que el risc admissible, **Ne(0,001608) > Na(0,00061)**

És necessari la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raig.

Tipus d'instal·lació exigida

La eficàcia, E, requerida per una instal·lació de protecció contra el raig es determina mitjançant l'expressió:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,00061}{0,001608}$$

$$E = 0,621$$

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

24. Components de la instal·lació.

Font: DB-SUA

La taula anterior indica el nivell de protecció corresponent a l'eficiència requerida. Les característiques del sistema per a cada nivell de protecció es descriuen en l'Annex SUA B.

El nivell de protecció és 4, per tant, com està dins dels límits d'eficiència requerida, la instal·lació de protecció contra el raig no és obligatòria.

2.3.3.9. DB-SUA 9. Accessibilitat

Condicions d'accessibilitat

Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

Dins dels límits dels habitatges, incloses les unifamiliars i les seves zones exteriors privatives, les condicions d'accessibilitat únicament són exigibles en aquelles que hagin de ser accessibles.

- Condicions funcionals (Accessibilitat en l'exterior de l'edifici):

Condicions	Projecte
La parcel·la disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal a l'edifici i amb la via pública i amb les zones comunes exteriors, tals com a aparcaments exteriors propis de l'edifici, jardins, piscines, zones esportives, etc.	COMPLEIX
La parcel·la disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada a la zona privativa de cada habitatge, amb la via pública i amb les zones comunes exteriors, tals com a aparcaments exteriors propis de l'edifici, jardins, piscines, zones esportives, etc.	NO PROCEDEIX

Condicions i característiques de la informació i senyalització per l'accessibilitat

- Dotació (senyalització d'elements accessibles en funció de la seva localització):

Elements accessibles	En zones d'ús privat	En zones d'ús públic	Projecte
Entrades a l' edifici accessibles.	Quan existeixin varies entrades a l' edifici	En tot cas	COMPLEIX
Itineraris accessibles.	Quan existeixin varis recorreguts a l' edifici	En tot cas	COMPLEIX
Ascensors accessibles.	En tot cas	En tot cas	NO PROCEDEIX
Places reservades.	En tot cas	En tot cas	NO PROCEDEIX
Zones dotades amb bucle magnètic o altres sistemes adaptats per persones amb discapacitat auditiva.	En tot cas	En tot cas	NO PROCEDEIX
Places d'aparcament accessible.	En tot cas, excepte en ús Residencial Habitatge les vinculades a un resident	En tot cas	NO PROCEDEIX
Serveis higiènics accessibles (banys accessibles, etc.)	-	En tot cas	COMPLEIX
Serveis higiènics d'ús general	-	En tot cas	NO PROCEDEIX
Itineraris accessibles que comuniquin amb la via pública, amb els punts de trucada accessible o, en la seva absència, amb els punts d'atenció accessibles.	-	En tot cas	NO PROCEDEIX

- Característiques:

Condicions	Projecte
Les entrades a l'edifici accessibles, els itineraris accessibles, les places d'aparcament accessibles i els serveis higiènics accessibles es senyalitzaran mitjançant SIA, complementat, si escau, amb fletxa direccional.	NO PROCEDEIX
Les bandes senyalitzadores visuals i tàctils seran de color contrastat amb el paviment, amb relleu d'altura 3 ± 1 mm en interiors i 5 ± 1 mm en exteriors.	NO PROCEDEIX
Les bandes senyalitzadores exigides a l'apartat 4.2.3 de la Secció SUA 1 per senyalitzar l'arrencada d'escaleres, tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, amplària la de l'itinerari i estries perpendiculars a l'eix de l'escala.	NO PROCEDEIX

2.3.4. SALUBRITAT

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació. (BOE núm. 74, Martes 28 març 2006)

Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS)

1. L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", tractat d'ara endavant sota el terme salubritat, consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

2. Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran de tal forma que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen als apartats següents.

3. El Document Bàsic "DB HS Salubritat" especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de salubritat.

13.1 Exigència bàsica HS 1: Protecció enfront a la humitat

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

13.2 Exigència bàsica HS 2: Recollida i evacuació de residus

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

13.3 Exigència bàsica HS 3: Qualitat de l'aire interior

1. Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.
2. Per limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior en façanes i patis, l'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

13.4 Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua

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

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

13.5 Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües

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

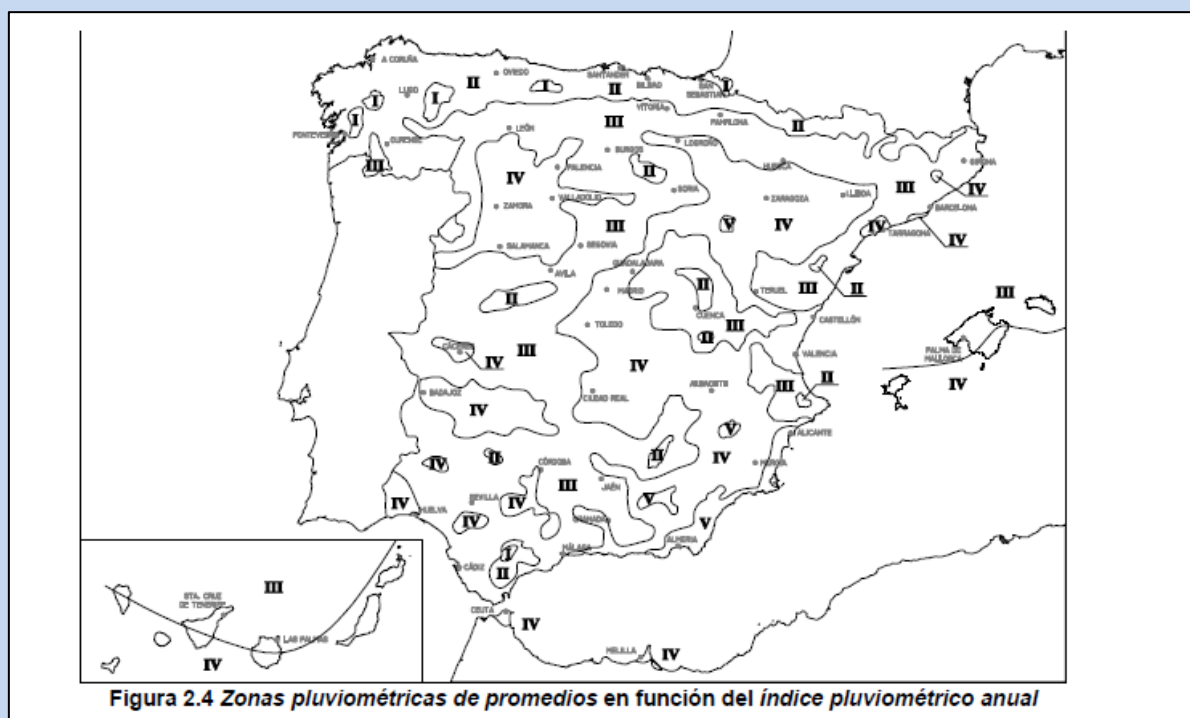
2.3.4.1. DB-HS 1. Protecció enfront a la humitat

Façanes

- Grau d'impermeabilització:

El grau d'impermeabilitat mínim exigint a les façanes enfront de la penetració de les precipitacions s'obté en la taula 2.5 en funció de la zona pluviomètrica de mitjanes i del grau d'exposició al vent corresponents al lloc d'ubicació de l'edifici. Aquests paràmetres es determinen de la següent forma:

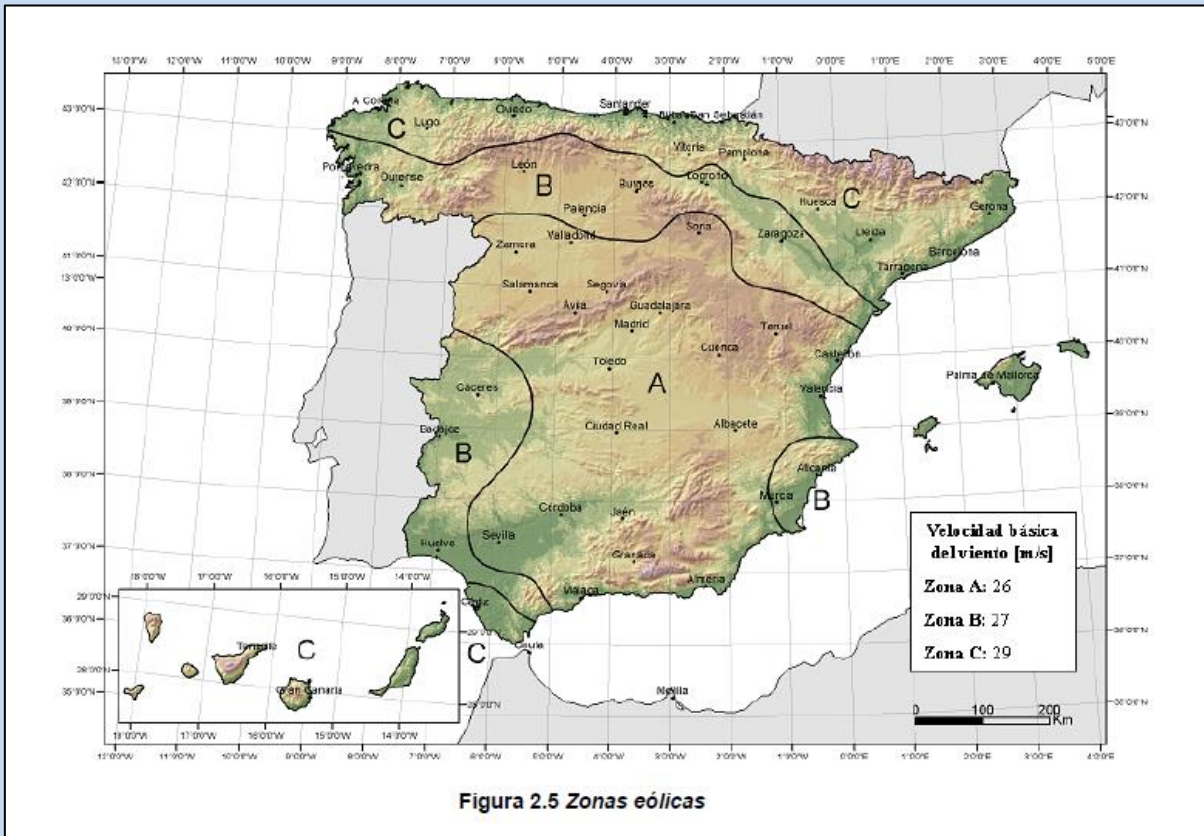
a) La zona pluviomètrica de mitjanes s'obté a la següent figura. A la zona de Riudellots de la Selva és III.



25. Zones pluviomètriques de mitjanes en funció de l'índex pluviomètric anual.

Font: DB-HS

b) El grau d'exposició al vent s'obté en la taula 2.6 en funció de l'altura de coronació de l'edifici sobre el terreny, de la zona eòlica corresponent al punt d'ubicació, obtinguda de la figura 2.5, i de la classe de l'entorn en el qual està situat l'edifici que serà E0 quan es tracti d'un terreny tipus I, II o III i E1 en els altres casos, segons la classificació establerta en el DB SE:



26.Zones eòliques.
Font: DB-HS

La zona eòlica de Riudellots de la Selva és de tipus C.

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento						
Clase del entorno del edificio						
E1			E0			
Zona eólica			Zona eólica			
	A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m						
≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
41 – 100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1	V1	V1

⁽¹⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

27.Grau d'exposició al vent.
Font: DB-HS

Terreny tipus III: Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats tals com a arbres o construccions petites. Per tant, la classe de l'entorn de l'edifici és E0.

L'alçada de l'edifici és de <15 m. Per tant, el grau d'exposició al vent és de V2.

		Zona pluviomètrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de	V1	5	5	4	3	2
exposición	V2	5	4	3	3	2
al viento	V3	5	4	3	2	1

28. Grau d'impermeabilitat mínim exigít a les façanes.

Font: DB-HS

En conclusió, mitjançant la taula anterior del grau d'impermeabilitat mínim exigít a les façanes és de 3.

Cobertes

- Grau d'impermeabilització:

Per a les cobertes, el grau d'impermeabilitat exigít és únic i independent de factors climàtics. Qualsevol solució constructiva aconsegueix aquest grau d'impermeabilitat sempre que es compleixin les condicions indicades a continuació.

- Condicions de les solucions constructives:

Les cobertes han de disposar dels elements següents:

- a) un sistema de formació de pendents quan la coberta sigui plana o quan sigui inclinada i el seu suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.
- b) una barrera contra el vapor immediatament per sota de l'aïllant tèrmic quan, segons el càlcul descrit en la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia", es prevegi que vagin a produir-se condensacions en aquest element.
- c) una capa separadora sota l'aïllant tèrmic, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles.
- d) un aïllant tèrmic, segons es determini en la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia".

e) una capa separadora sota la capa d'impermeabilització, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.

f) una capa d'impermeabilització quan la coberta sigui plana o quan sigui inclinada i el sistema de formació de pendents no tingui el pendent exigut en la taula 2.10 o el solap de les peces de la protecció sigui insuficient.

g) una capa separadora entre la capa de protecció i la capa d'impermeabilització, quan

i) hagi d'evitar-se l'adherència entre ambdues capes.

ii) la impermeabilització tingui una resistència petita al punxonament estàtic.

iii) s'utilitzi com a capa de protecció solat flotant col·locat sobre suports, grava, una capa de rodadura de formigó, una capa de rodadura d'aglomerat asfàltic disposada sobre una capa de morter o terra vegetal; en aquest últim cas a més ha de disposar-se immediatament per sobre de la capa separadora, una capa drenant i sobre aquesta una capa filtrant; en el cas d'utilitzar-se grava la capa separadora ha de ser antipunxonament.

h) una capa separadora entre la capa de protecció i l'aïllant tèrmic, quan

i) s'utilitzi terra vegetal com a capa de protecció; a més ha de disposar-se immediatament per sobre d'aquesta capa separadora, una capa drenant i sobre aquesta una capa filtrant.

ii) la coberta sigui transitable per a vianants; en aquest cas la capa separadora ha de ser antipunxonament.

iii) s'utilitzi grava com a capa de protecció; en aquest cas la capa separadora ha de ser filtrant, capaç d'impedir el pas d'àrids fins i antipunxonament.

i) una capa de protecció, quan la coberta sigui plana, tret que la capa d'impermeabilització sigui auto protegida.

j) una teulada, quan la coberta sigui inclinada, tret que la capa d'impermeabilització sigui auto protegida.

k) un sistema d'evacuació d'aigües, que pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors, dimensionament segons el càlcul descrit en la secció HS 5 del DB-HS.

2.3.4.2. DB-HS 2. Recollida i evacuació de residus

No és d'aplicació en el present projecte.

2.3.4.3. DB-HS 3. Qualitat de l'aire interior

Per locals de qualsevol altre tipus, és a dir, l'aulari, es considera que compleix les exigències bàsiques si s'observen las condicions establertes en el RITE.

Les exigències imposades pel RITE sobre qualitat de l'aire interior procedeixen de la norma UNE-EN 13779, citada a l'apartat anterior, així com de l'informe CR 1752 del CEN.

Els edificis d'habitatges queden exclosos d'aquests requeriments; per a ells són vàlids els establerts en el CTE, secció HS 3.

El Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis (RITE) categoritza les diferents qualitats d'aire interior en funció del seu ús. La següent taula mostra les categories establertes, així com els valors mitjans dels dos mètodes de quantificació més emprats.

CATEGORIA	QUALITAT	ÚS	TAXA DE VENTILACIÓ PER PERSONA (l/s)	CONCENTRACIÓ CO ₂ (SOBRE AIRE EXTERIOR (ppm))
IDA 1	Alta	Hospitals, clíniques, laboratoris, guarderies i similars.	20	350
IDA 2	Mitjà	Oficines, residències (estudiants i ancians), locals comuns d'edificis hotelers, sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyança i similars, piscines i similars.	12,5	500
IDA 3	Moderada	Edificis comercials, cines, teatres, salons d'actes, habitacions d'edificis hotelers, restaurants, cafeteries, bars, sala de festes, gimnasos, locals per esport (excepte piscines), sales d'ordinadors i similars.	8	800
IDA 4	Baixa	Mai s'utilitzarà, excepte casos especials que hauran de ser justificats.	5	1.200

29. Categories de qualitat de l'aire interior.

Font: RITE

Les categories de l'aire interior poden ser quantificades mitjançant un dels següents mètodes:

- Per nivell de CO₂.
- Per qualitat de l'aire percebut.
- Per taxa d'aire exterior per persona (mètode indirecte).
- Per taxa d'aire exterior per unitat de superfície (mètode indirecte).
- Per nivells de concentració de contaminants específics.

A la pràctica, el procediment de disseny més utilitzat és el mètode indirecte basat en l'ocupació. A partir dels valors de “taxa de ventilació per persona” de la taula 4, la superfície del local i la “densitat d'ocupació per ús previst” extreta de la taula 2.1 del document bàsic SI 3 del CTE sobre “evacuació d'ocupants”, pot calcular-se el caudal d'aire de renovació per cada cas.

Un local d'ús docent amb una zona d'aules, on l'ocupació és de 1,5 m²/persona, amb una superfície de 44,56 m², haurà de dissenyar-se per aportar un caudal de:

$$q_v = 12,5 \text{ l/s} \cdot \frac{44,56 \text{ m}^2}{1,5 \text{ m}^2/\text{persona}} = 371,33 \text{ l/s} = \mathbf{0,37 \text{ m}^3/\text{s}}$$

En canvi, pel mòdul dels banys és vàlid els requeriments establerts en el CTE, secció HS 3.

El caudal de ventilació mínim per locals s'obté a la taula 2.1.

		Caudal de ventilación mínimo exigido q _v en l/s		
		Por ocupante	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Locales	Dormitorios	5		
	Salas de estar y comedores	3		
	Aseos y cuartos de baño			15 por local
	Cocinas		2	
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	50 por local ⁽¹⁾
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

30. Caudal de ventilació mínim exigít.

Font: DB-HS

Per tant, mitjançant la taula anterior, un local d'ús de bany, s'haurà de dissenyar per aportar un caudal de ventilació mínim exigít de 15 l/s pel local.

$$q_v = 15 \text{ l/s} = \mathbf{0,015 \text{ m}^3/\text{s}}$$

2.3.4.4. DB-HS 4. Subministrament d'aigua

Compleix amb les exigències bàsiques. Veure annexes de càlcul i memòria constructiva justificativa.

2.3.4.5. DB-HS 5. Evacuació d'aigües

Compleix amb les exigències bàsiques. Veure memòria constructiva justificativa.

2.3.5. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació. (BOE núm. 74, Martes 28 març 2006)

Article 14. Exigències bàsiques de protecció enfront del soroll (HR)

L'objectiu del requisit bàsic "Protecció front el soroll" consisteix a limitar, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construïran i mantindran de tal forma que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

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

Caracterització i quantificació de les exigències

- Valors límits d'aïllament:

L'aïllament acústic exigít en el DB-HR és l'aïllament final en l'edificació o aïllament acústic in situ. Els índexs que expressen aquest aïllament acústic són magnituds que poden obtenir-se en l'edifici acabat mitjançant un assaig d'aïllament acústic normalitzat i el valor d'aquest mesurament és directament comparable amb el de l'exigència.

L'aïllament acústic al soroll aeri està definit en el DB-HR com la diferència de nivells estandarditzada ponderada A , $D_{nT,A}$, que és un índex que avalua l'aïllament al soroll aeri entre recintes i no únicament l'aïllament dels elements constructius que s'interposen entre ells.

L'aïllament exigít en la norma bàsica NBE CA 88 correspon al valor obtingut en el laboratori dels elements constructius, pel soroll aeri es tractava de l'índex de reducció acústica ponderat A , R_A .

Tabla 1.1. Resumen de índices de aislamiento utilizados en el DB HR.

	Índices de aislamiento acústico	
	En el edificio	De elementos constructivos.
Ruido aéreo entre recintos	$D_{nT,A}$ (dBA)	R_A (dBA)
Ruido de impactos	$L'_{nT,w}$ (dB)	$L_{n,w}$ (dB)
Ruido aéreo entre un recinto y el exterior	$D_{2m,nT,A,tr}$ (dBA)	$R_{A,tr}$ (dBA)
	Índices que expresan el aislamiento exigido en el DB HR	Índices utilizados en las opciones de aislamiento del DB HR
	SE PUEDEN ENSAYAR IN SITU⁷	NO SE PUEDEN ENSAYAR IN SITU SON INDICES QUE SE OBTIENEN EN LABORATORIO

31. Resum d'índexs d'aïllament utilitzats en el DB-HR.

Font: Guia DB-HR

- Aïllament acústic al soroll aeri

Per aconseguir un determinat valor d'aïllament acústic entre recintes ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,W}$, $D_{2m,nT,Atr}$) no és suficient que els elements de separació entre els mateixos tinguin un valor d'aïllament acústic en laboratori (R_A , L_n o $R_{A,tr}$) igual a aquest valor, sinó que ha de ser necessàriament superior. La diferència, derivada de la transmissió per flancs, ve condicionada per les característiques constructives i geomètriques dels elements de separació, el tipus de connexió entre els mateixos i les característiques del recinte. Aquesta diferència pot variar sensiblement en funció dels tipus constructius, però de mode orientatiu, pot dir-se que en edificació convencional és generalment superior a 5 dBA.

En el cas que no es disposin de dades oficials del valor de l'índex de soroll dia, L_d , s'aplicaran els següents valors:

- $L_d = 60$ dBA, pel tipus d'àrea acústica relativa a sectors amb predomini d'ús residencial.
- En la resta d'àrees acústiques, s'adoptarà com el L_d l'establert com objectiu de qualitat en el RD 1367/2007 per cada tipus d'àrea acústica. En concret, s'aplica la taula A de l'annexa II d'aquest Real Decret.

La taula següent reproduïx els valors de la taula A per sector amb predomini d'ús diferent al residencial.

Tipo de área acústica ⁵		Índice de ruido día, L_d
E	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente, cultural , que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C	70
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75
F	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar ⁶

32. Valors d'índexs de soroll en sector amb predomini d'ús diferents a l'ús residencial.

Font: Guia DB-HR

Per tant, s'ha agafat el valor $L_d = 60$ dBA, ja que el sector del present projecte és docent.

Les exigències d'aïllament acústic en front al soroll de l'exterior afecten als tancaments en contacte en l'exterior, és a dir, les façanes, cobertes i els terres en contacte amb l'exterior. No a les mitjaneres, ja que en el present projecte no se'n troben.

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	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

⁽¹⁾ En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

33. Valors d'aïllament acústic al soroll aeri en dBA

Font: DB-HR

Per tant, s'ha agafat el valor de $D_{2m,nT,Atr} = 30 \text{ dBA}$, ja que tenim un $L_d = 60 \text{ dBA}$ i l'ús de l'edifici és docent (aules).

Mitjançant el catàleg d'elements constructius del CTE s'ha obtingut el valor de $R_{A,tr} = 42 \text{ dBA}$ d'un tancament vertical de semblants característiques al del projecte. En conclusió, com aquest valor és superior, compleix el CTE.

Mitjançant el catàleg d'elements constructius del CTE s'ha obtingut el valor de $R_{A,tr} = 51 \text{ dBA}$ d'un tancament horitzontal de semblants característiques al del projecte. En conclusió, com aquest valor és superior, compleix el CTE.

Mitjançant el catàleg d'elements constructius del CTE s'ha obtingut el valor de $R_{A,tr} = 50 \text{ dBA}$ d'una coberta de semblants característiques al del projecte. En conclusió, com aquest valor és superior, compleix el CTE.

2.3.6. ESTALVI D'ENERGIA

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació. (BOE núm. 74, Martes 28 març 2006)

Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE)

1. L'objectiu del requisit bàsic "Estalvi d'energia" consisteix a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir així mateix que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

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

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

15.1 Exigència bàsica HE 1: Limitació de la demanda energètica

Els edificis disposaran d'una envoltant de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per aconseguir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i d'hivern, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tractant adequadament els ponts tèrmics per limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics en els mateixos.

15.2 Exigència bàsica HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

15.3 Exigència bàsica HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaços energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encès 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 reuneixin unes determinades condicions.

15.4 Exigència bàsica HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Als edificis, amb previsió de demanda d'aigua calenta sanitària o de climatització de piscina coberta, en els quals així s'estableixi en aquest CTE, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquesta demanda es cobrirà mitjançant la incorporació en els mateixos de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura, adequada a la radiació solar global del seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici o de la piscina.

Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

15.5. Exigència bàsica HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Als edificis que així s'estableixi en aquest CTE s'incorporaran sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o subministrament a la xarxa. Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors més estrictes que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

2.3.6.1. DB-HE 1. Limitació de la demanda energètica

Compleix amb les exigències bàsiques. Veure annexes de càlcul i memòria constructiva justificativa, l'apartat 2.2.3.4. Avaluació tèrmica del sistema envoltent.

No és d'aplicació, ja que és un edifici aïllat amb una superfície útil total inferior a 50 m², però s'ha considerat interessant realitzar-lo per tal d'obtenir resultats envers el present projecte.

2.3.6.2. DB-HE 2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici. Aquesta secció no és d'aplicació, ja que el present projecte no utilitza instal·lacions mecàniques de ventilació, refrigeració i calefacció.

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

Aquesta secció no és d'aplicació, ja que el present projecte és un edifici aïllat amb una superfície útil total inferior a 50 m².

2.3.6.4. DB-HE 4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Aquesta secció és aplicable a edificis de nova construcció o a edificis existents en què es reformi íntegrament l'edifici en sí, la instal·lació tèrmica, o en els quals es produeixi un canvi d'ús característic del mateix, en els quals existeixi una demanda d'aigua calenta sanitària (ACS) superior a 50 l/d. La demanda d'aigua calenta sanitària per l'edifici d'ús de banys del present projecte és de 20 l/d, per tant, aquesta secció no és d'aplicació.

2.3.6.5. DB-HE 5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Aquesta secció no és d'aplicació al present projecte.

2.3.7. LLISTAT D'IMATGES DE L'APARTAT 2.3. COMPLIMENT DEL CTE

1.Coefficients parcials de seguretat per les accions. Font: DB-SE	239
2.Coefficients de simultaneïtat. Font: DB-SE	240
3.Valors característics de les sobrecarregues d'ús. Font: DB-AE	243
4.Zones segons la pressió dinàmica del vent. Font: DB-AE	244
5.Valors del coeficient d'exposició. Font: DB-AE	244
6.Paraments verticals. Font: DB-AE	245
7.Cobertes planes. Font: DB-AE	246
8.Sobrecàrrega de neu a un terreny horitzontal . Font: DB-AE	247
9.Zones climàtiques d'hivern. Font: DB-AE	278
10.Factor de correcció. Font: DB-SE-M	251
11.Classes de duració de les accions. Font: DB-SE-M	251
12.Coefficients parcials de seguretat pel material. Font: DB-SE-M	252
13.Valors del factor Kmod. Font: DB-SE-M	253
14.Tipus de protecció. Font: DB-SE-M	255
15.Barreres de protecció en les finestres. Font: DB-SUA	266
16.Línea d'inclinació i part inferior de la barana. Font: DB-SUA	267
17.Configuració dels esglaons. Font: DB-SUA	268
18.Escala amb traçat corb. Font: DB-SUA	269
19.Canvi de direcció entre els dos trams. Font: DB-SUA	271
20.Neteja de l'envidrament des de l'exterior. Font: DB-SUA	276
21.Disposició de portes laterals en vies de circulació. Font: DB-SUA	278
22.Identificació d'àrees amb risc d'impacte. Font: DB-SUA	279
23.Folgança per evitar atrapaments. Font: DB-SUA	280
24.Mapa de densitat d'impactes sobre el terreny Ng. Font: DB-SUA	288
25.Componentes de la instal·lació. Font: DB-SUA	290
26.Zones pluviomètriques de mitjanes en funció de l'índex pluviomètric anual. Font: DB-HS	295
27.Zones eòliques. Font: DB-HS	296
28.Grau d'exposició al vent. Font: DB-HS	296
29.Grau d'impermeabilitat mínim exigít a les façanes. Font: DB-HS	297
30.Categories de qualitat de l'aire interior. Font: RITE	300
31.Caudal de ventilació mínim exigít. Font: DB-HS	301
32.Resum d'índexs d'aïllament utilitzats en el DB-HR. Font: Guia DB-HR	304
33.Valors d'índexs de soroll en sector amb predomini d'ús diferents a l'ús residencial. Font: Guia DB-HR	305
34.Valors d'aïllament acústic al soroll aeri en Dba. Font: DB-HR	306

3. PLEC DE CONDICIONS

3.1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2. *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2. *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

- 1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*
- 2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

Control de recepció mitjançant assaigs

- 1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*
- 2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

Sobre l'execució

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3. *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'ideïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4.
Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministeri de l'habitatge* (BOE: 24/3/71): "*Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec 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.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

3.1.1. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1. NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. O. MAM/304/2002, de 8 febrer

Residus. Llei 10/1998, Llei de residus.

Residus. Construcció i demolició. RD 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable. Terra vegetal. Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies

La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució. Execució dels materials objecte de l'esbrossada

Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges y fonamentacions. Ordre FOM/1382/2002.

Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera. RD. 863/1985,

Instrucció Tècnica Complementaria del capítol X del Reglament de Normes bàsiques de Seguretat Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4., en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà

autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

3. TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. O. MAM/304/2002, de 8 febrer

Residus. Llei 10/1998, Llei de residus.

Residus. Construcció i demolició. RD 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Quan l'execució d'una fonamentació superficial no és tècnica o econòmicament viable o quan el sòl no mostra la competència suficient, la resistència o rigidesa adequades per permetre el recolzament directe, serà necessari utilitzar fonamentacions profundes. Podran utilitzar-se els següents tipus de fonamentació profunda: pilotis aïllats, grups de pilotis i zones pilotades, segons el CTE DB SE-C, punt 5.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

2.1 Tipus d'elements

2.1.1 Pilotatge

Estructures de fonamentació mitjançant grups de pilots, que consisteixen en taladres de petit diàmetre perforats en el terreny on s'introdueix una armadura metàl·lica (tubs, barres o perfils). Transmeten les càrregues axials per punta i/o fregament i també poden treballar a flexió o tallant.

Components

Pilots d'acer, de resistència, dosificació, característiques físiques i mecàniques segons el D.T.

Característiques tècniques mínimes

La posició i la profunditat ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F., comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista. La secció del pilot no ha de quedar disminuïda en cap punt. La seva posició han de ser indicades a la D.T. El nivell final del piloti ha de ser l'indicat a la D.T.

Execució

Condicions prèvies

Es realitzarà l'estudi geotècnic del terreny segons normativa CTE DB SE-C, punt 3.

La D.F. ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs. L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la D.T. o el que determini la D.F.

Fases d'execució

Perforació

Preparació i col·locació de tubs

Control i acceptació

Amidament i Abonament

ut de pilot executat, amidat segons les especificacions de la D.T., comprovat i acceptat expressament per la D.F.

El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del pilot.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1. ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E. Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

Norma de construcció sismoresistent. NCSE-02. RD. 997/2002.

UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural*. UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996,. UNE-EN 789:1996. *Connectors, unions*. UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperficcions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.

L'elecció d'un adhesiu ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. Les Claus, connectors i cargols estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats, segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidable. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent, segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entre taules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra.

Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin protegides contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat dels eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions

Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El \varnothing dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. Els cargols d'una unió s'han d'estrènyer inicialment al 80% del moment torçor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'estrènyer en una segona passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb putrefaccions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aplatat i dels nivells

Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, cargols i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1. COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents:

Coberta transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta enjardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.

Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta enjardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents.

Barrera de vapor.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals, llanes naturals, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al

punxonament exigible. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta enjardinada). Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant (coberta enjardinada). Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta enjardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreexidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan ploqui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb carell rom, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts, etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreexidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta enjardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'utilitzin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina

impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'utilitzi impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant.

Producte antiarrels (coberta enjardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta enjardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta enjardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies enjardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos. L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'abelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'abelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'abelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'abelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part

proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES

1. TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Façanes; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Bàsica de l'Edificació, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústiques dels edificis.

Llei del soroll, Llei 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminació acústica. RD. 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aploamat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aploamat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

2. OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma bàsica de l'edificació sobre condiciones acústiques en els edificis, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Portes i cancel·les pivotants abatibles. Definicions, classificació i característiques. UNE 85.222:1985 Finestres. Envidriament y mètodes de muntatge, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.

Característiques tècniques mínimes

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guexaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà $\leq 0,2$ cm.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor*: transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió*: incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color*

filtrant: acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color*: acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar*: incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès*: translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres

temprats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C . Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran:

bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a $L/1$.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de $1/10$ de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix $\leq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres laminars o simples de gruix $\geq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire de gruix $\leq 20\text{mm}$, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); Vidres amb cambra d'aire $\geq 20\text{mm}$ de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm.

Amplària del galze i franquícia lateral: Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix **Amplària del galze i franquícia lateral:** Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de $\pm 0,5\text{mm}$ i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5\text{mm}$, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de

temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm^2 ; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2 .

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components

Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.

Característiques tècniques mínimes

Gelosia. *Gelosia de blocs*, el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements

estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, ≤ 3 mm/m.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament

ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.

m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

SUBSISTEMA DEFENSES

1. BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les

pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pot a d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímico de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges

garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100 \text{ kN}$.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1. AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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

Llei del soroll. Llei 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció.
Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

1.1 Rígid, semirígid i flexible

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes), camises aïllants, aïllants semirígid, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, llanes naturals), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel·l decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

2. AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE.

Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos. UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996.

Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics. UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

2.1 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. **Membrana fixada mecànicament.** Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim

de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. **Membrana no adherida o fixada mecànicament.** Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1. ENVANS

1.1 Fusta

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils de fusta vista o oculta i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o finestres.

Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, panell, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i fixació, tapajunts i ribet.

Característiques tècniques mínimes

Entramat. Estarà format per una sèrie de perfils: perfil suport, intermedi, repartiment i guia. Els perfils de fusta massissa estaran correctament escairats, tindran les seves cares vistes, raspallades i escatades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es precisen fustes de les empleades normalment en ebenisteria i decoració.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc...). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell tingui portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Peces d'acoblament i fixació. Tensor, esquadra de fixació, etc... seran d'acer protegit contra la corrosió. Els galces podran ser de fusta molt dura com roure, faig, etc...

Tapajunts i ribets. Seran de fusta, presentant les seves cares i cantells vists, raspallats i escatats.

Control i acceptació

Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils de fusta, Taulers de fusta o suro, Pintures o vernissos, Vidre i Escumes elastomèriques.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la mampara a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

Mampara desmuntable. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult*, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà el tapajunt.

Mampara fixa. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant esquadra de fixació, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas*

d'entramat ocult, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.

Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.

Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i panell o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

2. FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica de l'edificació sobre condiciones acústiques en els edificis. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escairada de fusta de pes específic $\geq 450\text{kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

Presentació de la porta.

Col·locació de la ferramenta.

Fixació definitiva .

Neteja i protecció.

Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\geq 0,2$ cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3 .

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Amidament i Abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1. PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1. Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció.
Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sòls al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE 56810:2002 Sols de fusta. Col·locació. Especificacions.

Components

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates $\leq 18\%$; Humitat del morter de subjecció de les llates $\leq 2,5\%$. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport $\leq 2,5\%$. El suport ha de ser net i ha de complir les

condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si el disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llatres. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatres de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llatres com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm. Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): $\geq 2 \times$ ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts). Junts entre posts- Amplada mitja: $\leq 2\%$ ample post- Amplada màxima: 3 mm. **Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: $\leq 2\text{mm}/2\text{m}$. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts més gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions més grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥ 12 mm, $> 0,15\%$. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: $\geq 3 \times$ ample post. Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. **Toleràncies d'execució.** Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1. APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de fixació. *Ancoratges:* Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges. *Vists,* podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. *Ocults,* subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentant-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m² i $\leq 2,00$ m², deducció del 50%; Obertures $> 2,00$ m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2. PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment*: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer*: neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris*: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport*: emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1. CALEFACCIÓ

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació

R I T E. Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Instal·lacions de Climatització: Radiació. NTE-ICR/1975.

UNE. Corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

Reglament d'Aparells a Pressió. RD 1244/1979.

Reglament Electrònic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

Eficiència energètica dels edificis. Directiva 2002/91/CE.

Requisits mínims de rendiment de les calderes. RD 275/1995. **Aparells de gas.** RD 1428/1992.

Aplicació de la directiva relativa als equips de pressió. Directiva 97/23/CE.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi . D 152/2002.

Criteris higiènic-sanitaris per la prevenció y control de la legionel·losis. RD 909/2002/2003.

Especificacions tècniques de xemeneies modulares metàl·liques i la seva homologació. RD 2532/1985.

Normes tècniques de radiadors convectors de calefacció per fluids i la seva homologació. RD 3089/1982.

Rendiment per les calderes noves d'aigua calenta alimentades por combustibles líquids o gasosos. RD 275/1995, 92/42/CEE.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

1.1 Generació

Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components

Els sistemes possibles són els següents:

Per aigua:

Termoelèctric. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Caldera: Dimensions i potència.

Execució

Control i acceptació

Muntatge de canonada i passa tubs segons especificacions.

Característiques i muntatge de: calderes, terminals i termòstats.

Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament

ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

1.2 Transport

És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.

Per aigua:

Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.

Components

Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.

Circuladors: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.

Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes i cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca.

Circuladors: Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques.

Purgadors: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capillaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial.

Control i acceptació

Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml de tub i d'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut de la resta d'elements que formen la instal·lació.

2. VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductes de xapa metàl·lica. Espessors. Unions. Reforços.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

Components

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Característiques tècniques mínimes

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Reixes: Dimensions i material.

Execució

Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Muntatge de reixes.

Amidament i abonament

ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

3. IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament electrotècnic para baixa tensió, REBT 2002. RD 842/2002. Instruccions Tècniques Complementaries. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Tècnica d'aplicació al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

3.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

3.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1. AIGUA

Normes d'aplicació

Criteris sanitaris de l'aigua de consum humà. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criteris higiènic-sanitaris para la prevenció i control de la legionel·losis. RD 865/2003.

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.

Regulació dels comptadors d'aigua freda. O 28/12/88.

Regulació dels comptadors d'aigua calenta. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglament d'Aparells a Pressió. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia per la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.

Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espessors mínims d'aïllament tèrmic. RITE ITE-03.1.

Eficiència Energètica dels edificis. Directiva 2002/91/CE

Requisits mínims de rendiment de les calderes. RD 275/1995.

Reglament d'Aparells que Utilitzen Combustibles Gasosos. D 1651/1974.

Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementaries. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció.
Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents: *(segons DB-HS4-3.2.1.1)*

Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

Vàlvules reductores

Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

Pericons de registre amb tapa

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

Brançal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions

Brançal: unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament

m l el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda: Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.

En el recinte de comptadors: desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.

En cas que fos necessari hi trobarem: grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic: Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS

Termo elèctric: Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o

registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastrats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixos al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegat les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En

l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric. L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera. Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la t^0 fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la t^0 de funcionament; mesura de t^0 a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1. LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Canonades de fundició segons normes UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Canonades de PVC segons normes UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Canonades de polipropilè (PP) segon norma UNE EN 1852-1:1998. Canonades de gres segon norma UNE EN 295-1:1999. Canonades de formigó segon norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Plec de Prescripcions Tècniques Generales de Canonades de Sanejament de Poblacions. Ordre 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenatge. Ordre 21/06/1965.

Instrucció de carreteres 5.2-IC: Drenatge superficial. Ordre 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, PG 3/75. Ordre 6/02/1976, Ordre FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Mètode d'assaig per determinar la uniformitat dels recobriments galvanitzats, aplicats a materials manufacturats de ferro i acer. UNE 37501:1988 Galvanització en calenta. Característiques i mètodes d'assaig

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandes (xapes y bobines), d'acer baix en carboni, galvanitzades en continu per immersió en calent per conformació en fred. Condiciones tècniques de subministre.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (a baixa i a alta temperatura) a l'interior de l'estructura dels edificis. Polipropilè (PP). Parteix 1: Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema.

UNE. Canonades de PVC segon normes UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Canonades de formigó segon norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de desembre, pel que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemes de canalització en materials plàstics per evacuació d'aigües residuals (a baixa i a alta temperatura) en el interior de l'estructura dels edificis. Polipropilè (PP). Part 1: Especificacions per tubs, accessoris i el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: ≥ 100 cm, sense trànsit rodat: ≥ 60 cm. Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN ≥ 4 KN/m². Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$. **Solera formigó:** Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm; $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. **Parets per a pous:** Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C , sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m² parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sífònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sífònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sífònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sífònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser

horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre

del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La

reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglament de Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, RIPCI. RD 1942/93.

Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguretat contra incendis. Senyalització. UNE 23034:1988 Seguretat contra incendis. Senyalització de seguretat. Vies d'evacuació.

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció. Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

2. PROTECCIÓ AL LLAMP

Sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglament electrotècnic per baixa tensió (REBT), Instruccions Tècniques Complementaries. RD 842/2002.

UNE. UNE 21185:1995 Protecció de les estructures contra el raig. Part 1: Principis generals.

Components

Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.

Derivadors o conductes de baixada: Conduïxen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.

Característiques tècniques mínimes

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Captadors i derivadors: Dimensions i material.

Execució

Captadors: Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, aplomat: ± 20 mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports: ≥ 700 mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.

El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

Derivadors o conductes de baixada: Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

Amidament i abonament

ut els captadors.

ml els derivadors o conductes de baixada.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1. ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglament electrotècnic per baixa tensió, REBT. Instruccions Tècniques Complementaries. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació. BOE: 26/6/84.

Reglament de Línies Aéreas de alta tensió. D 3151/1968.

Activitats de transport, distribució, comercialització, subministra i procediments d'autorització de instal·lacions d'energia elèctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instruccions tècniques complementaries MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglament de comptadors d'ús corrent classe 2. RD 875/1984.

Exigències de seguretat de material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció.
Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es

col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendants. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre

els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes

Línia general d'alimentació (LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm² si són de coure o de 16 mm² si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construïran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han

d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de

quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2. TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.

Infraestructures comunes en els edificis pel accés als servicis de telecomunicació. RD.Llei 1/98.

Llei d'Ordenació de la Edificació. Llei 38/1999.

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.

Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions pel accés als servicis de telecomunicació en el interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions. RD 401/2003.

Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglament reguladors de les Infraestructures Comunes de Telecomunicacions pel accés a los serveis de telecomunicació en el interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions. RD 401/2003, Ordre CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT.** Circular 21/07/2000. Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .

Instal·lació d'immobles de sistemes de distribució de la senyal de televisió per cable. D. 1306/1974.

Llei General de Telecomunicacions, Llei 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Ordre ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

Antenes parabòliques. RD 1201/1986.

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Mesurament in situ de l'aïllament acústic al soroll aeri d'elements de façanes.

UNE-EN ISO 140-7: Mesurament de l'aïllament acústic en els edificis i dels elements de construcció.
Part 7: Mesurament in situ de l'aïllament acústic de sols al soroll d'impactes.

UNE-EN ISO 717: Avaluació de l'aïllament acústic en els edificis i els elements de construcció.

UNE-EN ISO 717-1: Aïllament al soroll aeri. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

UNE-EN ISO 717-2: Aïllament al soroll d'impactes. Pel càlcul del valor global d'aïllament i els termes d'adaptació a l'espectre.

2.1 Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.

Elements de connexió:

Punt de distribució final: Interconnexió

Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la

retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó, elements de captació..

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.2 Telefonia

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa de dispersió:

Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonía bàsica + línies RDSI).

Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa interior d'usuari:

Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.

Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Pressa de senyal de Telefonía: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.

Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1. APARELLS SANITARIS

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F. No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal ≤ 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra. Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

4. AMIDAMENTS

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI

RESUM

UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

AP01 ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

ADL005 m² Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 15 cm, amb mitjans manuals, retirada i apilat dels materials.

Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans manuals. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 15 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada i apilat dels materials.

S'inclou replanteig en el terreny, remoció manual dels materials d'esbrossada, retirada i disposició manual dels materials objecte d'esbrossada.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Parcel·la	1	8,50	11,70	99,45
				99,45

ADE010 m³ Excavació en rases per instal·lacions en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats.

Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte. S'inclou transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. També el replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència, col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions, excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres, refinat de fons amb extracció de les terres i càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Parcel·la	1	90,00	0,50	1,00	45,00
					45,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI

RESUM

UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

AP02

FONAMENTACIÓ

CPP010

Ut Pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent model P3 de la casa comercial TechnoPieux.

Subministrament i col·locació de pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent model P3 de la casa comercial TechnoPieux de diàmetre exterior 88,9 mm i de longitud 2 m, amb hèlix soldada a la part inferior i platina d'acer galvanitzat en calent de dimensions 20x20x1,5 cm. Propietats mecàniques de capacitat màxima de càrrega a compressió de servei de 150,1 kN i última de 210,2 kN, capacitat màxima de flexió última de 8,8 kN·m. Sistema de clavat dels pilots és cargolat amb màquinaria R2D de dimensions 2,50x0,76x1,50 m. La força que s'aplica a la unitat d'instal·lació s'ha de verificar al llarg de tota l'operació, així com registrar els valors aconseguits per cada pilot. S'ha de garantir que la força aplicada a la màquina sigui progressiva i constant a l'últim metre de la instal·lació. S'ha de retirar qualsevol obstrucció oposada durant la instal·lació o reposicionar i ajustar els pilots segons sigui necessari. L'instal·lador ha d'assegurar-se que el pilot quedi col·locat en un sòl no alterat. S'inclou part proporcional de transport, instal·lació, muntatge i desmuntatge d'equip mecànic a una distància de fins a 50 km. També part proporcional de desplaçament del personal especialitzat, replanteig i traçat dels eixos dels grups de pilots i clavat dels pilots per cargolat. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Edificació

53

53,00

53,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

AP03 ESTRUCTURA

EMV010 m³ Biga de fusta serrada de pi roig classe resistent C24.

Subministrament i col·locació de biga de fusta serrada de pi roig, acabat raspallat, de secció constant i fins a 6 m de longitud, per aplicacions estructurals, qualitat estructural MEG segons UNE 56544, classe resistent C24 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912 i protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP2 (3 mm en les cares laterals de l'albeca) segons UNE-EN 351-1. Tractament de la fusta per polvorització amb protectors hidrodispersables. S'inclou talls, entalles pel seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballada i col·locada a taller. També s'inclou el replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues, col·locació i fixació de la biga, aplomat i anivellació, execució de les unions i comprovació final de l'aploamat i dels nivells.

Aulari - Jàsseres J3	2	3,38	0,15	0,20	0,20
Aulari - Jàsseres J3	2	3,60	0,15	0,20	0,22
Banys - Biguetes B2	15	2,20	0,06	0,15	0,30
Banys - Biguetes B2	2	5,80	0,06	0,15	0,10
Banys - Biguetes B4	13	2,20	0,06	0,15	0,26
Banys - Biguetes B4	2	5,80	0,06	0,15	0,10
Terrassa - Biguetes B5	8	3,68	0,06	0,15	0,26
Aulari - Muntants	143	0,18	0,06	2,45	3,78
Aulari - Travessers	6	7,90	0,18	0,06	0,51
Aulari - Travessers	36	2,40	0,18	0,06	0,93
Aulari - Travessers	6	5,40	0,18	0,06	0,35
Aulari - Travessers	6	2,70	0,18	0,06	0,17
Banys - Muntants	72	0,12	0,05	2,40	1,04
Banys - Travessers	12	5,80	0,12	0,05	0,42
Banys - Travessers	12	2,30	0,12	0,05	0,17
Aulari - Biga coronació	5	30,00	0,18	0,06	1,62
Banys - Biga coronació	5	15,00	0,18	0,06	0,81

11,24

EMV110 m³ Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi roig classe resistent GL24h.

Subministrament i col·locació de biga de fusta laminada encolada homogènia de pi roig, de 33 o 45 mm d'espessor de les làmines i secció constant i fins a 8 m de longitud, per aplicacions estructurals, classe resistent GL24h segons UNE-EN 390 i UNE-EN 1194 i protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP2 (3 mm en les cares laterals de l'albeca) segons UNE-EN 351-1. Tractament de la fusta per polvorització amb protectors hidrodispersables. S'inclou talls, entalles pel seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballada i col·locada a taller. També s'inclou el replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues, col·locació i fixació de la biga amb els elements de fixació pertinents, aplomat i anivellació, execució de les unions i comprovació final de l'aploamat i dels nivells.

Criteri d'amidament: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

Aulari - Jàsseres J1	6	2,40	0,25	0,35	1,26
Aulari - Jàsseres J1	6	7,40	0,25	0,35	3,89
Aulari - Jàsseres J1	3	4,90	0,25	0,35	1,29
Banys - Jàsseres J2	3	5,50	0,15	0,25	0,62
Banys - Jàsseres J2	2	2,30	0,15	0,25	0,17
Aulari - Biguetes B1	49	2,25	0,08	0,20	1,76
Aulari - Biguetes B1	4	7,90	0,08	0,20	0,51
Aulari - Biguetes B1	2	5,40	0,08	0,20	0,17
Aulari - Biguetes B3	12	7,70	0,12	0,25	2,77
Aulari - Biguetes B3	6	5,15	0,12	0,25	0,93
Aulari - Biguetes B3	6	2,40	0,12	0,25	0,43

13,80

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

EMM010	Pa Cargoleria i ferratges d'unió per a estructures de fusta amb elements metàl·lics d'unió i suport.					
--------	--	--	--	--	--	--

Subministrament i col·locació de cargoleria i ferratges d'unió per a estructures de fusta amb elements metàl·lics d'unió i suport, d'acer galvanitzat en calent amb protecció Z275 enfront de la corrosió, en perfils laminats de diferents sèries (circulars, quadrats, rectangulars, hexagonals i planxes), treballats i col·locats a taller. S'inclou col·locació i fixació provisional dels elements d'unió, aplomat i anivellació, reglatges de les peces i ajustament definitiu de les unions entre els diferents components de l'estructura.
Criteri d'amidament: Partida alçada.

1	1,00
	1,00

EMT020	m² Taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor.					
--------	--	--	--	--	--	--

Subministrament i col·locació de taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor, clavats directament sobre les biguetes del forjat, els muntants i els travessers. S'inclou part proporcional de la preparació de la fusta, replanteig de les peces, anivellació, talls i retallades, fixació amb els elements de fixació pertinents en el suport base a taller.
Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.

Aulari - Horizontal	13	7,90	2,40		246,48
Aulari - Horizontal	7	5,40	2,40		90,72
Bany - Horizontal	7	2,30	5,80		93,38
Aulari - Vertical	1	7,90		2,62	20,70
Aulari - Vertical	1	7,90		3,80	30,02
Aulari - Vertical	6	2,40		2,62	37,73
Aulari - Vertical	6	2,40		3,80	54,72
Aulari - Vertical	1	5,40		2,62	14,15
Aulari - Vertical	1	5,40		3,80	20,52
Aulari - Vertical	1	2,70		2,62	7,07
Aulari - Vertical	1	2,70		3,80	10,26
Bany - Vertical	2	5,80		2,54	29,46
Bany - Vertical	2	5,80		3,47	40,25
Bany - Vertical	2	2,30		2,54	11,68
Bany - Vertical	2	2,30		3,47	15,96
F1	-2	0,95		2,03	-3,86
F2	-4	0,86		1,46	-5,02
F3	-4	0,86		0,62	-2,13
F4	-4	0,95		2,03	-7,71
F5	-4	0,86		1,46	-5,02
F6	-2	0,86		0,62	-1,07
P1	-4	0,95		2,06	-7,83
					690,46

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

AP04 TANCAMENTS

NAF0201 **m²** **Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, de 180 mm d'espessor.**

Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, entre els caixons que formen els muntans i travessers, de 180 mm d'espessor, resistència tèrmica 4,19 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Aulari - Vertical	1	7,90	2,45	19,36
Aulari - Vertical	6	2,40	2,45	35,28
Aulari - Vertical	1	5,40	2,45	13,23
Aulari - Vertical	1	2,70	2,45	6,62
				74,49

NAF0202 **m²** **Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, de 120 mm d'espessor.**

Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, entre els caixons que formen els muntans i travessers, de 120 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,79 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Bany - Vertical	2	5,80	2,40	27,84
Bany - Vertical	2	2,30	2,40	11,04
				38,88

NAF020 **m²** **Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat superior, de 100 mm d'espessor.**

Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat superior, entre els caixons que formen les biguetes, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,33 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Aulari - Horitzontal	2	7,90	2,40	37,92
Aulari - Horitzontal	1	5,40	2,40	12,96
Bany - Horitzontal	1	2,30	5,80	13,34
				64,22

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
NAF0101	<p>m² Aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, de 200 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, entre els caixons que formen les biguetes, de 200 mm d'espessor, resistència tèrmica 3,51 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics. S'inclou la preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari - Horitzontal	2	7,90	2,40		37,92
	Aulari - Horitzontal	1	5,40	2,40		12,96
						50,88
NAF010	<p>m² Aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, de 150 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, entre els caixons que formen les biguetes, de 150 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,63 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics. S'inclou la preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Bany - Horitzontal	1	2,30	5,80		13,34
						13,34
NIF060	<p>m² Impermeabilització de façana amb làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro de la casa comercial Maydisa.</p> <p>Formació d'impermeabilització en façana amb làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro de la casa comercial Maydisa, composta a base de fibres microscòpiques de polietilè i polipropilè (HDPE/PP), no teixit, entrellaçades formant una fibra microporosa, de 124 g/m², adherida al suport amb cinta solapant les làmines entre elles. S'inclou part proporcional de neteja i preparació de la superfície que es va a impermeabilitzar, cavalcaments, i resolució de trobades amb paraments verticals mitjançant col·locació de banda de terminació. També la cinta acrílica adhesiva de doble cara model Tyvek per sellar juntes i unir les làmines, l'aplicació de la cinta i la col·locació de la impermeabilització a obra.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari - Horitzontal	2	7,90	2,40		37,92
	Aulari - Horitzontal	1	5,40	2,40		12,96
	Bany - Horitzontal	1	2,30	5,80		13,34
	Aulari - Vertical	1	7,90		3,80	30,02
	Aulari - Vertical	6	2,40		3,80	54,72
	Aulari - Vertical	1	5,40		3,80	20,52
	Aulari - Vertical	1	2,70		3,80	10,26
	Bany - Vertical	2	5,80		3,47	40,25
	Bany - Vertical	2	2,30		3,47	15,96
						235,95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

AP05 COBERTA

QAD031 m² Coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada extensiva (ecològica), tipus convencional, pendent del 0,5% al 1%.

Formació de coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada extensiva (ecològica), tipus convencional, pendent del 0,5% al 1%, composta dels següents elements:

- FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm d'espessor, clavats directament sobre rastells.
- IMPERMEABILITZACIÓ: membrana impermeabilitzant de 2,4 mm de gruix soldada a la formació de pendents i al muret perimetral de poliolefina sintètica tipus Teksalon Mat de la casa comercial Tessa, composta a partir de l'extrusió d'una fibra de vidre.
- CAPA DE PROTECCIÓ: làmina antiarrels geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m².
- CAPA DE PROTECCIÓ: llit de graves de cantell rodats de 6 a 22 mm de diàmetre, excenta de fins, estesa amb un espessor mitjà de 5 cm.
- CAPA DRENANT I RETENIDORA D'AIGUA: Caixes de plàstic reutilitzada amb oueres reutilitzades de plàstic a l'interior fent la funció de capa de drenatge, muntat a taller.
- CAPA FILTRANT: filtre geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m², muntat a taller.
- CAPA D'ACABAT: base de substrat orgànic de 15 cm d'espessor amb espècies autòctones de plantes com el Sedum, Echeveria, Mamillaria i Opuntia, muntat a taller.

S'inclou el replanteig dels punts singulars, replanteig dels pendents i col·locació dels taulers, neteja i preparació de la superfície en la que ha d'aplicar-se la impermeabilització, col·locació de la impermeabilització, capes de protecció i caixes previament preparades a taller amb la capa drenant, la capa filtran i la capa d'acabat.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Aulari	1	45,70	1,00	45,70
Bany	1	10,45	1,00	10,45
				56,15

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

AP06 PAVIMENTS

RSM040 m² Paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click.

Subministrament i col·locació de paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click de la casa comercial Forbo, constituïdes per tres capes col·locades transversalment, premsades i encolades entre sí, estant la capa vista, constituïda per una làmina de linòleum de 2,5 mm d'espessor, una capa intermitjà de DM i una capa inferior de suro. Aquestes lames es col·locaràn mitjançant clips especials.

S'inclou part proporcional de motlures tapajunes, clips i accessoris de muntatge del paviment. També s'inclou la col·locació i retall de la primera filada per una cantonada, la col·locació i retall de les següents filades, la unió de les taules mitjançant clips i la col·locació i retall de l'última filada.

Criteri d'amidament: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte.

Aulari	1	4,37	7,47	32,64
Aulari	1	2,41	4,97	11,98
Bany	1	5,51	2,01	11,08
				55,70

RSM022 m² Empostissat vist exterior de taulers de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor.

Subministrament i col·locació d'empostissat vist exterior de taulers de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor, clavades directament sobre les biguetes, per a formació de terra, de resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU i tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335.

S'inclou part proporcional cargols d'acer inoxidable per a la fixació, peces especials. També s'inclou el replanteig, anivellació, talls i retallades i fixació del paviment.

Criteri d'amidament: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte.

Part 1	1	1,20	3,64	4,37
Part 2	1	3,78	1,20	4,54
Part 3	1	2,40	3,68	8,83
Part 4	1	1,20	5,18	6,22
				23,96

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

AP07 ACABATS EXTERIORS

RDM010 m² Revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant taulers contraxapats fenòlics de pi de 120x60x2 cm.

Subministrament i col·locació de revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant taulers contraxapats fenòlics de pi de dimensions de 120x60x2 cm, fixat mecànicament sobre entramat de llistons de fusta de pi de 40x60 cm, disposats verticalment, fixats amb tirafons sobre la superfície de paraments exteriors.

S'inclou part proporcional de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals. També s'inclou preparació i neteja de la superfície a revestir, replanteig de juntes, forats i punts de trobada, replantejament dels llistons de l'entramat, tall i presentació dels taulers, col·locació sobre l'entramat, resolució del perímetre del revestiment i neteja de la superfície.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.

Aulari façana est	1	8,11	3,83		31,06
Aulari façana sud	1	7,38	3,83		28,27
Aulari façana oest	1	8,11	3,83		31,06
Banys façana nord	1	5,95	3,50		20,83
Banys façana est	1	2,45	3,50		8,58
Banys façana sud	1	5,95	3,50		20,83
Banys façana oest	1	2,45	3,50		8,58
F1	-1	0,95		2,03	-1,93
F2	-2	0,86		1,46	-2,51
F3	-2	0,86		0,62	-1,07
F4	-2	0,95		2,03	-3,86
F5	-1	0,86		1,46	-1,26
F6	-1	0,86		0,62	-0,53
P1	-2	0,95		2,06	-3,91
Mur Trombe	-2	1,49		2,60	-7,75
Mur Trombe	-2	0,80		2,60	-4,16

122,23

RDM011 m² Revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant plaques d'escorça surera de 2 cm.

Subministrament i col·locació de revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant plaques d'escorça surera de 2 cm de l'empresa Corcho del Pais S.A, fixades mecànicament sobre entramat de llistons de fusta de pi de 40x60 cm, disposats verticalment, fixats amb tirafons sobre la superfície de paraments exteriors.

S'inclou part proporcional de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals. També s'inclou preparació i neteja de la superfície a revestir, replanteig de juntes, forats i punts de trobada, replantejament dels llistons de l'entramat, tall i presentació de les plaques, col·locació sobre l'entramat i resolució del perímetre del revestiment.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.

Aulari façana nord	1	7,38	3,83		28,27
F5	-1	0,86		1,46	-1,26
					27,01

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
AP08	ACABATS INTERIORS					
RRY010	m² Extradossat directe compost per placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2cm.					
	Subministrament i muntatge d'extradossat directe compost per placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2cm cargolada directament al parament de taulers de virutes de fusta orientades amb cargols anticorrosius.					
	S'inclou part proporcional de replanteig, tall i fixació de les plaques mitjançant cargols, tractament de les zones de pas i buits, execució d'angles, tractament de junts mitjançant malla de yute i morter d'argila i neteja final. Totalment acabat i llest per pintar. També s'inclou la col·locació de les plaques mitjançant fixacions mecàniques i tractament dels junts entre plaques.					
	Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.					
	Aulari	1	7,90	2,62		20,70
	Aulari	6	2,40	2,62		37,73
	Aulari	1	5,40	2,62		14,15
	Aulari	1	2,70	2,62		7,07
	F1	-1	0,95	2,03		-1,93
	F2	-2	0,86	1,46		-2,51
	F4	-2	0,95	2,03		-3,86
	F5	-2	0,86	1,46		-2,51
	P1	-1	0,95	2,06		-1,96
						66,88
RIS010	m² Pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre parament vertical interior.					
	Formació de capa de pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre parament vertical interior de l'aulari, mitjançant aplicació de dues mans d'acabat amb pintura, aplicada amb brotxa, corró.					
	S'inclou part proporcional de preparació i neteja prèvia del suport, preparació de la mescla i l'aplicació de la mà d'acabat.					
	Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.					
	Aulari	1	7,90	2,62		20,70
	Aulari	6	2,40	2,62		37,73
	Aulari	1	5,40	2,62		14,15
	Aulari	1	2,70	2,62		7,07
	F1	-1	0,95	2,03		-1,93
	F2	-2	0,86	1,46		-2,51
	F4	-2	0,95	2,03		-3,86
	F5	-2	0,86	1,46		-2,51
	P1	-1	0,95	2,06		-1,96
						66,88

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
AP09	FUSTERIES					
LPM200	Ut Porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller. Subministrament i col·locació de porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller, amb bastiment de base de pi de secció 90x60 mm i amb tapajunts massissos de pi de 70x15 mm a la cara interior. S'inclou ferraments de penjar, tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica, ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). També s'inclou la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament, la col·locació d'accessoris i la realització de proves de servei. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.					
	Aulari	1				1,00
	Bany	1				1,00
						2,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
LCM015	<p>Ut Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.</p> <p>Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.</p> <p>S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, recte, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari - F1	1				1,00
	Aulari - F4	2				2,00
						3,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
LCM025	<p>Ut Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.</p> <p>Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.</p> <p>S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, recte, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari - F2	2				2,00
	Aulari - F5	2				2,00
						4,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

LCM035	Ut Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.					
--------	---	--	--	--	--	--

Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.

S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, recte, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Banys - F3	2	2,00
Banys - F6	1	1,00
		<hr/> 3,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
LVC010	<p>m² Doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, 4+4/14/6+6, fixat sobre fusteria i segellat continu.</p> <p>Subministrament i col·locació de doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, conjunt format per vidre exterior laminar acústic 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 6+6 mm compost per dues llunes de vidre de 6 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport.</p> <p>S'inclou talls de vidre, col·locació de rivets i senyalització de les fulles. S'inclou col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria, el segellat final d'estanquitat i la senyalització de les fulles.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor.</p>					
	Aulari - F1	1	0,87		1,95	1,70
	Aulari - F4	2	0,87		1,95	3,39
	Aulari - F2	2	0,78		1,38	2,15
	Aulari - F5	2	0,78		1,38	2,15
	Banys - F3	2	0,78		0,54	0,84
	Banys - F6	1	0,78		0,54	0,42
						10,65

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
AP10	SERRALLERIA					
QRB010	<p>m Rematada superior de muret de coberta revestida amb perfil de coronació de xapa de zinc.</p> <p>Formació de rematada superior de muret de coberta amb perfil de coronació de xapa de zinc, de 30 cm d'amplada, de 15 mm d'altura, amb perfils trapezoïdals per a la seva fixació i goteró.</p> <p>S'inclou part proporcional peces especials de fixació. També s'inclou la neteja i preparació de la superfície, replanteig, tall, col·locació i fixació del perfil i realització de les cantonades.</p> <p>Criteri d'amidament: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari	1	29,76			29,76
	Banys	1	15,74			15,74
						45,50
QRB011	<p>m Rematada superior d'ampit de les finestres revestida amb perfil de xapa de zinc.</p> <p>Formació de rematada superior d'ampit de les finestres revestida amb perfil de xapa de zinc, de 20 cm d'amplada, de 15 mm d'altura, amb perfils per a la seva fixació i goteró.</p> <p>S'inclou part proporcional peces especials de fixació. També s'inclou la neteja i preparació de la superfície, replanteig, tall, col·locació i fixació del perfil, realització de les cantonades i segellat de les juntes.</p> <p>Criteri d'amidament: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	F1	1	0,95			0,95
	F2	2	0,86			1,72
	F3	2	0,86			1,72
	F4	2	0,95			1,90
	F5	2	0,86			1,72
	F6	1	0,86			0,86
						8,87

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
AP11	INSTAL·LACIONS					
HYA010	Pa Instal·lació d'evacuació d'aigües.	1				1,00
						1,00
HYA0101	Pa Instal·lació elèctrica.	1				1,00
						1,00
HYA0102	Pa Instal·lació de fontaneria.	1				1,00
						1,00
HYA0103	Pa Instal·lació d'il·luminació.	1				1,00
						1,00
HYA0104	Pa Instal·lació mur Trombe.	1				1,00
						1,00
IOX010	Ut Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B. Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. S'inclou suport i accessoris de muntatge. Totalment muntat. També s'inclou el replanteig de la situació de l'extintor, la col·locació i fixació del suport i la col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.					
	Aulari	1				1,00
						1,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------

AP12 EQUIPAMENTS

SAI010	<p>Ut Vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color blanc, de 370x665x780 mm, amb cisterna.</p> <p>Subministrament i instal·lació de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria de la casa comercial ROCA, color blanc, de 370x665x780 mm, amb cisterna de vàter model Victoria de la casa comercial ROCA, de doble descàrrega 6/3L, de 385x180x430 mm, seient i tapa de vàter lacats model Victoria de la casa comercial ROCA, de caiguda esmorteïda. Fins i tot aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible, connexió a la xarxa d'aigua freda i a la xarxa d'evacuació existent, fixació de l'aparell i segellat amb silicona. Totalment instal·lat, connexionat, provat i en funcionament. S'inclou replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell, la col·locació dels elements de fixació subministrats pel fabricant, l'anivellació, aplomat i col·locació de l'aparell, la connexió a la xarxa d'evacuació, la connexió a la xarxa d'aigua freda, el muntatge d'accessoris i complements i el segellat de juntes.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>
--------	--

Banys	3	3,00
		3,00

SAL035	<p>Ut Lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural pedestal, color blanc, model Victoria "ROCA".</p> <p>Subministrament i instal·lació de lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural amb pedestal, color blanc, de 180x150x670 mm, model Victoria de la casa comercial ROCA, i desguàs, acabat crom amb sifó corb. S'inclou connexió a la xarxa d'evacuació existent, fixació de l'aparell i closa amb silicona, totalment instal·lat, connexionat, provat i en funcionament. També s'inclou el replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell, la col·locació dels elements de fixació subministrats pel fabricant, l'anivellació, l'aplat i la col·locació de l'aparell, la connexió a la xarxa d'evacuació, el muntatge d'accessoris i complements i el segellat de juntes.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>
--------	---

Banys	3	3,00
		3,00

SGL010	<p>Ut Aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria "ROCA".</p> <p>Subministrament i col·locació d'aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria de la casa comercial ROCA, amb airejador, cabal de 6 l/min, regulador de raig a ròtula, acabat cromat. S'inclou elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 1/2" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvules antiretorn i dues aixetes de pas, totalment instal·lada, connexionada, provada i en funcionament. També s'inclou el replanteig, col·locació de l'aixeta i el connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>
--------	--

Banys	3	3,00
		3,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
SPA021	<p>Ut Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, forma recte, de metall.</p> <p>Subministre i col·locació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, amb forma recte, de metall, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 600 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, nivellada i fixada al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntada. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra, la col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport i la neteja de l'element.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Banys	1				1,00
						1,00
SPA020	<p>Ut Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, de metall.</p> <p>Subministre i col·locació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, amb forma d'U, de metall, model Victoria de la casa comercial ROCA, de dimensions totals 750x300 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, nivellada i fixada al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntada. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra, la col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport i la neteja de l'element.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Banys	1				1,00
						1,00
SMA040	<p>Ut Porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria "ROCA".</p> <p>Subministre i col·locació de porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 132x55x102 mm, fixat al parament amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntat. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de l'accessori i la col·locació i fixació dels accessoris de suport.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Banys	3				3,00
						3,00
SMA032	<p>Ut Portaescumbreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria "ROCA", de 90x90x346 mm.</p> <p>Subministre de portaescumbreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 90x90x346 mm i amb sistema de tancament mitjançant pressió.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Banys	3				3,00
						3,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
SMS010	<p>Ut Cabina sanitària model Compacto 10 mm, de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porta de 800x2000 mm. - Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Banys	1				1,00
						1,00
SMS012	<p>Ut Cabina sanitària model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porta de 800x2000 mm. - Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Banys	1				1,00
						1,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
SMS011	<p>Ut Cabina sanitària amb lateral model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porta de 800x2000 mm. - Lateral de 1500x2000 mm. - Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Bany	1				1,00
						1,00
CTC010	<p>Ut Mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de "Mobles Grau".</p> <p>Subministre de mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de la casa comercial Mobles Grau, amb estructura formada per tubs de diàmetre 22 mm, la carcassa amb disseny anatòmic de polipropilè resistent i pala ergonòmica abatible en compacte de 10 mm.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari	30				30,00
						30,00
CTC011	<p>Ut Mobiliari interior de l'aulari, a la zona de recepció, compost per una taula tipus CPU i una cadira tipus SLIM de "Mobles Grau".</p> <p>Subministre de mobiliari interior de l'aulari, a la zona de recepció, compost per una taula de informàtica tipus CPU i una cadira tipus SLIM de la casa comercial Mobles Grau. La taula està formada per tubs d'acer de diàmetre 44 mm i sobre en compacte hidròfug d'alta resistència. La cadira està formada per tubs de diàmetre 22 mm i la carcassa amb disseny anatòmic de polipropilè resistent.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>					
	Aulari	1				1,00
						1,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
AP13	TRANSPORT					
T00	Ut Vehicle Pilot					
	Personal encarregat de conduir el vehicle.					
	Vehicle pilot	1				1,00
						1,00
T01	Ut Sortida					
	Recollida del material i sortida de cada trailer-grua cap a l'emplaçament de l'obra.					
	Mòdul 1	1				1,00
	Mòdul 2	1				1,00
	Mòdul 3	1				1,00
	Mòdul 4	1				1,00
						4,00
T02	km Quilometratge (a partir de 35 km)					
	Recollida Quilometratge adicional a partir dels 35 km de recorregut. El total de quilometratge correspon a l'anada i tornada dels trailers-grua.					
	Quilometratge adicional - Mòdul 1	1	169,00			169,00
	Quilometratge adicional - Mòdul 2	1	169,00			169,00
	Quilometratge adicional - Mòdul 3	1	169,00			169,00
	Quilometratge adicional - Mòdul 4	1	169,00			169,00
						676,00
T03	h Hores adicionales (mínim 6 h)					
	Hores adicionales que el trailer es fora de les instal·lacions, anada i tornada.					
	Hores adicionales - Mòdul 1	1	3,00			3,00
	Hores adicionales - Mòdul 2	1	3,00			3,00
	Hores adicionales - Mòdul 3	1	3,00			3,00
	Hores adicionales - Mòdul 4	1	3,00			3,00
						12,00
T04	Ut Accessoris					
	Accessoris imprescindibles per la realització dels treballs, com poden ser pinces, cistelles...					
	Accessoris	1				1,00
						1,00
T05	Ut Permisos i escoltes					
	Permisos i escoltes	1				1,00
						1,00
T06	Ut Ajudant tècnic					
	Ajudant tècnic	1				1,00
						1,00

5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP01	ACONDICIONAMENT DEL TERRENY			
ADL005	<p>m² Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 15 cm, amb mitjans manuals, retirada i apilat dels materials.</p> <p>Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans manuals. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 15 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada i apilat dels materials.</p> <p>S'inclou replanteig en el terreny, remoció manual dels materials d'esbrossada, retirada i disposició manual dels materials objecte d'esbrossada.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	99,45	3,74	371,94
ADE010	<p>m³ Excavació en rases per instal·lacions en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats.</p> <p>Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte. S'inclou transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. També el replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència, col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions, excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres, refinat de fons amb extracció de les terres i càrrega a camió de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	45,00	22,31	1.003,95
TOTAL AP01				1.375,89

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP02	FONAMENTACIÓ			
CPP010	Ut Pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent model P3 de la casa comercial TechnoPieux. Subministrament i col·locació de pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent model P3 de la casa comercial TechnoPieux de diàmetre exterior 88,9 mm i de longitud 2 m, amb hèlix soldada a la part inferior i platina d'acer galvanitzat en calent de dimensions 20x20x1,5 cm. Propietats mecàniques de capacitat màxima de càrrega a compressió de servei de 150,1 kN i última de 210,2 kN, capacitat màxima de flexió última de 8,8 kN·m. Sistema de clavat dels pilots és cargolat amb màquinaria R2D de dimensions 2,50x0,76x1,50 m. La força que s'aplica a la unitat d'instal·lació s'ha de verificar al llarg de tota l'operació, així com registrar els valors aconseguits per cada pilot. S'ha de garantir que la força aplicada a la màquina sigui progressiva i constant a l'últim metre de la instal·lació. S'ha de retirar qualsevol obstrucció oposada durant la instal·lació o reposicionar i ajustar els pilots segons sigui necessari. L'instal·lador ha d'assegurar-se que el pilot quedi col·locat en un sòl no alterat. S'inclou part proporcional de transport, instal·lació, muntatge i desmuntatge d'equip mecànic a una distància de fins a 50 km. També part proporcional de desplaçament del personal especialitzat, replanteig i traçat dels eixos dels grups de pilots i clavat dels pilots per cargolat. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	53,00	220,78	11.701,34
TOTAL AP02				11.701,34

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP03	ESTRUCTURA			
EMV010	<p>m³ Biga de fusta serrada de pi roig classe resistent C24.</p> <p>Subministrament i col·locació de biga de fusta serrada de pi roig, acabat raspallat, de secció constant i fins a 6 m de longitud, per aplicacions estructurals, qualitat estructural MEG segons UNE 56544, classe resistent C24 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912 i protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP2 (3 mm en les cares laterals de l'albeca) segons UNE-EN 351-1. Tractament de la fusta per polvorització amb protectors hidrodispersables. S'inclou talls, entalles pel seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballada i col·locada a taller. També s'inclou el replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues, col·locació i fixació de la biga, aplomat i anivellació, execució de les unions i comprovació final de l'aploamat i dels nivells.</p>	11,24	694,12	7.801,91
EMV110	<p>m³ Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi roig classe resistent GL24h.</p> <p>Subministrament i col·locació de biga de fusta laminada encolada homogènia de pi roig, de 33 o 45 mm d'espessor de les làmines i secció constant i fins a 8 m de longitud, per aplicacions estructurals, classe resistent GL24h segons UNE-EN 390 i UNE-EN 1194 i protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP2 (3 mm en les cares laterals de l'albeca) segons UNE-EN 351-1. Tractament de la fusta per polvorització amb protectors hidrodispersables. S'inclou talls, entalles pel seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballada i col·locada a taller. També s'inclou el replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues, col·locació i fixació de la biga amb els elements de fixació pertinents, aplomat i anivellació, execució de les unions i comprovació final de l'aploamat i dels nivells.</p> <p>Criteri d'amidament: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.</p>	13,80	1.195,60	16.499,28
EMM010	<p>Pa Cargoleria i ferratges d'unió per a estructures de fusta amb elements metàl·lics d'unió i suport.</p> <p>Subministrament i col·locació de cargoleria i ferratges d'unió per a estructures de fusta amb elements metàl·lics d'unió i suport, d'acer galvanitzat en calent amb protecció Z275 enfront de la corrosió, en perfils laminats de diferents sèries (circulars, quadrats, rectangulars, hexagonals i planxes), treballats i col·locats a taller. S'inclou col·locació i fixació provisional dels elements d'unió, aplomat i anivellació, reglatges de les peces i ajustament definitiu de les unions entre els diferents components de l'estructura.</p> <p>Criteri d'amidament: Partida alçada.</p>	1,00	6.300,00	6.300,00

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EMT020	m ² Taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor. Subministrament i col·locació de taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor, clavats directament sobre les biguetes del forjat, els muntants i els travessers. S'inclou part proporcional de la preparació de la fusta, replanteig de les peces, anivellació, talls i retallades, fixació amb els elements de fixació pertinents en el suport base a taller. Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.	690,46	23,34	16.115,34

TOTAL AP03	46.716,53
-------------------------	------------------

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP04	TANCAMENTS			
NAF0201	<p>m² Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, de 180 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, entre els caixons que formen els muntans i travessers, de 180 mm d'espessor, resistència tèrmica 4,19 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	74,49	29,82	2.221,29
NAF0202	<p>m² Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, de 120 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, entre els caixons que formen els muntans i travessers, de 120 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,79 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	38,88	21,92	852,25
NAF020	<p>m² Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat superior, de 100 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat superior, entre els caixons que formen les biguetes, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,33 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	64,22	19,30	1.239,45
NAF0101	<p>m² Aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, de 200 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, entre els caixons que formen les biguetes, de 200 mm d'espessor, resistència tèrmica 3,51 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics. S'inclou la preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	50,88	17,50	890,40

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
NAF010	<p>m² Aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, de 150 mm d'espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, entre els caixons que formen les biguetes, de 150 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,63 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics. S'inclou la preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	13,34	14,30	190,76
NIF060	<p>m² Impermeabilització de façana amb làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro de la casa comercial Maydisa.</p> <p>Formació d'impermeabilització en façana amb làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro de la casa comercial Maydisa, composta a base de fibres microscòpiques de polietilè i polipropilè (HDPE/PP), no teixit, entrellaçades formant una fibra microporosa, de 124 g/m², adherida al suport amb cinta solapant les làmines entre elles. S'inclou part proporcional de neteja i preparació de la superfície que es va a impermeabilitzar, cavalcaments, i resolució de trobades amb paraments verticals mitjançant col·locació de banda de terminació. També la cinta acrílica adhesiva de doble cara model Tyvek per sellar juntes i unir les làmines, l'aplicació de la cinta i la col·locació de la impermeabilització a obra.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	235,95	12,65	2.984,77

TOTAL AP04..... 8.378,92

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP05	COBERTA			
QAD031	<p>m² Coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada extensiva (ecològica), tipus convencional, pendent del 0,5% al 1%.</p> <p>Formació de coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada extensiva (ecològica), tipus convencional, pendent del 0,5% al 1%, composta dels següents elements:</p> <ul style="list-style-type: none">- FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm d'espessor, clavats directament sobre rastells.- IMPERMEABILITZACIÓ: membrana impermeabilitzant de 2,4 mm de gruix soldada a la formació de pendents i al muret perimetral de poliolefina sintètica tipus Teksalon Mat de la casa comercial Texsa, composta a partir de l'extrusió d'una fibra de vidre.- CAPA DE PROTECCIÓ: làmina antiarrels geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m².- CAPA DE PROTECCIÓ: llit de graves de cantell rodats de 6 a 22 mm de diàmetre, excenta de fins, estesa amb un espessor mitjà de 5 cm.- CAPA DRENANT I RETENIDORA D'AIGUA: Caixes de plàstic reutilitzada amb oueres reutilitzades de plàstic a l'interior fent la funció de capa de drenatge, muntat a taller.- CAPA FILTRANT: filtre geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m², muntat a taller.- CAPA D'ACABAT: base de substrat orgànic de 15 cm d'espessor amb espècies autòctones de plantes com el Sedum, Echeveria, Mamillaria i Opuntia, muntat a taller. <p>S'inclou el replanteig dels punts singulars, replanteig dels pendents i col·locació dels taulers, neteja i preparació de la superfície en la que ha d'aplicar-se la impermeabilització, col·locació de la impermeabilització, capes de protecció i caixes previament preparades a taller amb la capa drenant, la capa filtran i la capa d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	56,15	103,41	5.806,47
TOTAL AP05.....				5.806,47

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP06	PAVIMENTS			
RSM040	<p>m² Paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click.</p> <p>Subministrament i col·locació de paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click de la casa comercial Forbo, constituïdes per tres capes col·locades transversalment, premsades i encolades entre sí, estant la capa vista, constituïda per una làmina de linòleum de 2,5 mm d'espessor, una capa intermitja de DM i una capa inferior de suro. Aquestes lames es col·locaràn mitjançant clips especials.</p> <p>S'inclou part proporcional de motllures tapajunes, clips i accessoris de muntatge del paviment. També s'inclou la col·locació i retall de la primera filada per una cantonada, la col·locació i retall de les següents filades, la unió de les taules mitjançant clips i la col·locació i retall de l'última filada.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte.</p>	55,70	54,24	3.021,17
RSM022	<p>m² Empostissat vist exterior de taulers de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'empostissat vist exterior de taulers de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor, clavades directament sobre les biguetes, per a formació de terra, de resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU i tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335.</p> <p>S'inclou part proporcional cargols d'acer inoxidable per a la fixació, peces especials. També s'inclou el replanteig, anivellació, talls i retallades i fixació del paviment.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte.</p>	23,96	88,55	2.121,66
TOTAL AP06.....				5.142,83

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP07	ACABATS EXTERIORS			
RDM010	<p>m² Revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant taulers contraxapats fenòlics de pi de 120x60x2 cm.</p> <p>Subministrament i col·locació de revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant taulers contraxapats fenòlics de pi de dimensions de 120x60x2 cm, fixat mecànicament sobre entramat de llistons de fusta de pi de 40x60 cm, disposats verticalment, fixats amb tirafons sobre la superfície de paraments exteriors.</p> <p>S'inclou part proporcional de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals. També s'inclou preparació i neteja de la superfície a revestir, replanteig de juntes, forats i punts de trobada, replantejament dels llistons de l'entramat, tall i presentació dels taulers, col·locació sobre l'entramat, resolució del perímetre del revestiment i neteja de la superfície.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.</p>	122,23	51,62	6.309,51
RDM011	<p>m² Revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant plaques d'escorça surera de 2 cm.</p> <p>Subministrament i col·locació de revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant plaques d'escorça surera de 2 cm de l'empresa Corcho del Pais S.A, fixades mecànicament sobre entramat de llistons de fusta de pi de 40x60 cm, disposats verticalment, fixats amb tirafons sobre la superfície de paraments exteriors.</p> <p>S'inclou part proporcional de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals. També s'inclou preparació i neteja de la superfície a revestir, replanteig de juntes, forats i punts de trobada, replantejament dels llistons de l'entramat, tall i presentació de les plaques, col·locació sobre l'entramat i resolució del perímetre del revestiment.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.</p>	27,01	38,62	1.043,13
TOTAL AP07				7.352,64

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP08	ACABATS INTERIORS			
RRY010	<p>m² Extradossat directe compost per placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2cm.</p> <p>Subministrament i muntatge d'extradossat directe compost per placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2cm cargolada directament al parament de taulers de virutes de fusta orientades amb cargols anticorrosius.</p> <p>S'inclou part proporcional de replanteig, tall i fixació de les plaques mitjançant cargols, tractament de les zones de pas i buits, execució d'angles, tractament de junts mitjançant malla de yute i morter d'argila i neteja final. Totalment acabat i llest per pintar. També s'inclou la col·locació de les plaques mitjançant fixacions mecàniques i tractament dels junts entre plaques.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.</p>	66,88	40,47	2.706,63
RIS010	<p>m² Pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre parament vertical interior.</p> <p>Formació de capa de pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre parament vertical interior de l'aulari, mitjançant aplicació de dues mans d'acabat amb pintura, aplicada amb brotxa, corró.</p> <p>S'inclou part proporcional de preparació i neteja prèvia del suport, preparació de la mescla i l'aplicació de la mà d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>	66,88	7,27	486,22
TOTAL AP08.....				3.192,85

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP09	FUSTERIES			
LPM200	<p>Ut Porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller.</p> <p>Subministrament i col·locació de porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller, amb bastiment de base de pi de secció 90x60 mm i amb tapajunts massissos de pi de 70x15 mm a la cara interior. S'inclou ferraments de penjar, tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica, ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). També s'inclou la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament, la col·locació d'accessoris i la realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	2,00	382,77	765,54

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
LCM015	<p>Ut Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.</p> <p>Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.</p> <p>S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, recte, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	654,69	1.964,07

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
LCM025	<p>Ut Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.</p> <p>Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.</p> <p>S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, recte, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	4,00	494,12	1.976,48

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
LCM035	<p>Ut Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.</p> <p>Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.</p> <p>S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, recte, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	348,55	1.045,65

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
LVC010	<p>m² Doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, 4+4/14/6+6, fixat sobre fusteria i segellat continu.</p> <p>Subministrament i col·locació de doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, conjunt format per vidre exterior laminar acústic 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 6+6 mm compost per dues llunes de vidre de 6 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport.</p> <p>S'inclou talls de vidre, col·locació de rivets i senyalització de les fulles. S'inclou col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria, el segellat final d'estanquitat i la senyalització de les fulles.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor.</p>	10,65	135,50	1.443,08

TOTAL AP09 **7.194,82**

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP10	SERRALLERIA			
QRB010	<p>m Rematada superior de muret de coberta revestida amb perfil de coronació de xapa de zinc.</p> <p>Formació de rematada superior de muret de coberta amb perfil de coronació de xapa de zinc, de 30 cm d'amplada, de 15 mm d'altura, amb perfils trapezoïdals per a la seva fixació i goteró.</p> <p>S'inclou part proporcional peces especials de fixació. També s'inclou la neteja i preparació de la superfície, replanteig, tall, col·locació i fixació del perfil i realització de les cantonades.</p> <p>Criteri d'amidament: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	45,50	38,42	1.748,11
QRB011	<p>m Rematada superior d'ampit de les finestres revestida amb perfil de xapa de zinc.</p> <p>Formació de rematada superior d'ampit de les finestres revestida amb perfil de xapa de zinc, de 20 cm d'amplada, de 15 mm d'altura, amb perfils per a la seva fixació i goteró.</p> <p>S'inclou part proporcional peces especials de fixació. També s'inclou la neteja i preparació de la superfície, replanteig, tall, col·locació i fixació del perfil, realització de les cantonades i segellat de les juntes.</p> <p>Criteri d'amidament: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p>	8,87	38,42	340,79
TOTAL AP10				2.088,90

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP11	INSTAL·LACIONS			
HYA010	Pa Instal·lació d'evacuació d'aigües.	1,00	3.675,00	3.675,00
HYA0101	Pa Instal·lació elèctrica.	1,00	8.400,00	8.400,00
HYA0102	Pa Instal·lació de fontaneria.	1,00	1.575,00	1.575,00
HYA0103	Pa Instal·lació d'il·luminació.	1,00	3.150,00	3.150,00
HYA0104	Pa Instal·lació mur Trombe.	1,00	5.775,00	5.775,00
IOX010	Ut Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B. Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. S'inclou suport i accessoris de muntatge. Totalment muntat. També s'inclou el replanteig de la situació de l'extintor, la col·locació i fixació del suport i la col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	1,00	46,63	46,63
TOTAL AP11				22.621,63

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP12	EQUIPAMENTS			
SAI010	<p>Ut Vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color blanc, de 370x665x780 mm, amb cisterna.</p> <p>Subministrament i instal·lació de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria de la casa comercial ROCA, color blanc, de 370x665x780 mm, amb cisterna de vàter model Victoria de la casa comercial ROCA, de doble descàrrega 6/3L, de 385x180x430 mm, seient i tapa de vàter lacats model Victoria de la casa comercial ROCA, de caiguda esmorteïda. Fins i tot aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible, connexió a la xarxa d'aigua freda i a la xarxa d'evacuació existent, fixació de l'aparell i segellat amb silicona. Totalment instal·lat, connexionat, provat i en funcionament. S'inclou replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell, la col·locació dels elements de fixació subministrats pel fabricant, l'anivellació, aplomat i col·locació de l'aparell, la connexió a la xarxa d'evacuació, la connexió a la xarxa d'aigua freda, el muntatge d'accessoris i complements i el segellat de juntes.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	276,03	828,09
SAL035	<p>Ut Lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural pedestal, color blanc, model Victoria "ROCA".</p> <p>Subministrament i instal·lació de lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural amb pedestal, color blanc, de 180x150x670 mm, model Victoria de la casa comercial ROCA, i desguàs, acabat crom amb sifó corb. S'inclou connexió a la xarxa d'evacuació existent, fixació de l'aparell i closa amb silicona, totalment instal·lat, connexionat, provat i en funcionament. També s'inclou el replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell, la col·locació dels elements de fixació subministrats pel fabricant, l'anivellació, l'aplomat i la col·locació de l'aparell, la connexió a la xarxa d'evacuació, el muntatge d'accessoris i complements i el segellat de juntes.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	103,37	310,11
SGL010	<p>Ut Aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria "ROCA".</p> <p>Subministrament i col·locació d'aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria de la casa comercial ROCA, amb airejador, cabal de 6 l/min, regulador de raig a ròtula, acabat cromat. S'inclou elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 1/2" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvules antiretorn i dues aixetes de pas, totalment instal·lada, connexionada, provada i en funcionament. També s'inclou el replanteig, col·locació de l'aixeta i el connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	76,63	229,89

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SPA021	<p>Ut Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, forma recte, de metall.</p> <p>Subministre i col·locació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, amb forma recte, de metall, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 600 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, nivellada i fixada al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntada. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra, la col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport i la neteja de l'element.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	1,00	71,07	71,07
SPA020	<p>Ut Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, de metall.</p> <p>Subministre i col·locació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, amb forma d'U, de metall, model Victoria de la casa comercial ROCA, de dimensions totals 750x300 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, nivellada i fixada al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntada. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra, la col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport i la neteja de l'element.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	1,00	157,07	157,07
SMA040	<p>Ut Porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria "ROCA".</p> <p>Subministre i col·locació de porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 132x55x102 mm, fixat al parament amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntat. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de l'accessori i la col·locació i fixació dels accessoris de suport.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	36,50	109,50
SMA032	<p>Ut Portaescombreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria "ROCA", de 90x90x346 mm.</p> <p>Subministre de portaescombreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 90x90x346 mm i amb sistema de tancament mitjançant pressió.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	3,00	71,01	213,03

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SMS010	<p>Ut Cabina sanitària model Compacto 10 mm, de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Porta de 800x2000 mm.- Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pines de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	1,00	401,23	401,23
SMS012	<p>Ut Cabina sanitària model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Porta de 800x2000 mm.- Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pines de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	1,00	252,61	252,61

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SMS011	<p>Ut Cabina sanitària amb lateral model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porta de 800x2000 mm. - Lateral de 1500x2000 mm. - Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pinces de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	1,00	436,91	436,91
CTC010	<p>Ut Mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de "Mobles Grau".</p> <p>Subministre de mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de la casa comercial Mobles Grau, amb estructura formada per tubs de diàmetre 22 mm, la carcassa amb disseny anatòmic de polipropilè resistent i pala ergonòmica abatible en compacte de 10 mm.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	30,00	66,86	2.005,80
CTC011	<p>Ut Mobiliari interior de l'aulari, a la zona de recepció, compost per una taula tipus CPU i una cadira tipus SLIM de "Mobles Grau".</p> <p>Subministre de mobiliari interior de l'aulari, a la zona de recepció, compost per una taula de informàtica tipus CPU i una cadira tipus SLIM de la casa comercial Mobles Grau. La taula està formada per tubs d'acer de diàmetre 44 mm i sobre en compacte hidròfug d'alta resistència. La cadira està formada per tubs de diàmetre 22 mm i la carcassa amb disseny anatòmic de polipropilè resistent.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	1,00	146,65	146,65
TOTAL AP12.....				5.161,96

PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
AP13	TRANSPORT			
T00	Ut Vehicle Pilot Personal encarregat de conduir el vehicle.	1,00	252,00	252,00
T01	Ut Sortida Recollida del material i sortida de cada trailer-grua cap a l'emplaçament de l'obra.	4,00	140,10	560,40
T02	km Quilometratge (a partir de 35 km) Recollida Quilometratge adicional a partir dels 35 km de recorregut. El total de quilometratge correspon a l'anada i tornada dels trailers-grua.	676,00	3,57	2.413,32
T03	h Hores adicionales (mínim 6 h) Hores adicionales que el trailer es fora de les instal·lacions, anada i tornada.	12,00	93,41	1.120,92
T04	Ut Accessoris Accessoris imprescindibles per la realització dels treballs, com poden ser pinces, cistelles...	1,00	21,00	21,00
T05	Ut Permisos i escoltes	1,00	525,00	525,00
T06	Ut Ajudant tècnic	1,00	44,52	44,52
TOTAL AP13				4.937,16
TOTAL				131.671,94

RESUM DE PRESSUPOST

Amidaments i Pressupost

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
AP01	ACONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.375,89	1,04
AP02	FONAMENTACIÓ	11.701,34	8,89
AP03	ESTRUCTURA	46.716,53	35,48
AP04	TANCAMENTS	8.378,92	6,36
AP05	COBERTA.....	5.806,47	4,41
AP06	PAVIMENTS	5.142,83	3,91
AP07	ACABATS EXTERIORS	7.352,64	5,58
AP08	ACABATS INTERIORS	3.192,85	2,42
AP09	FUSTERIES.....	7.194,82	5,46
AP10	SERRALLERIA	2.088,90	1,59
AP11	INSTAL·LACIONS	22.621,63	17,18
AP12	EQUIPAMENTS.....	5.161,96	3,92
AP13	TRANSPORT.....	4.937,16	3,75
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		131.671,94	
6,00	% Despeses generals....	7.900,32	
13,00	% Benefici industrial	17.117,35	
SUMA DE G.G. i B.I.		25.017,67	
21% I.V.A.....		32.904,82	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		189.594,43	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		189.594,43	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-NOU MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

Riudellots de la Selva, 5 de setembre 2016.

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP01 ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

ADL005 Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 15 cm, amb mitjans manuals, m² retirada i apilat dels materials.

Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans manuals. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 15 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada i apilat dels materials.

S'inclou replanteig en el terreny, remoció manual dels materials d'esbrossada, retirada i disposició manual dels materials objecte d'esbrossada.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

mq09bro010	Desbrossadora equipada amb disc de dents de serra o amb fil de tall, de 0,42 kW de potència.	0,020 h	4,00	0,08	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,219 h	15,58	3,41	
%0200	Costos directes complementaris	0,035 %	2,00	0,07	
Suma la partida					3,56
Costos indirectes					0,18
TOTAL PARTIDA					3,74

ADE010 Excavació en rases per instal·lacions en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, m³ retirada dels materials excavats.

Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte. S'inclou transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. També el replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència, col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions, excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres, refinat de fons amb extracció de les terres i càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

mq01exn020b	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	0,345 h	48,54	16,75	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,262 h	15,58	4,08	
%0200	Costos directes complementaris	0,208 %	2,00	0,42	
Suma la partida					21,25
Costos indirectes					1,06
TOTAL PARTIDA					22,31

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AP02	FONAMENTACIÓ				
CPP010	<p>Pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent model P3 de la casa comercial TechnoPieux.</p> <p>Subministrament i col·locació de pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent model P3 de la casa comercial TechnoPieux de diàmetre exterior 88,9 mm i de longitud 2 m, amb hèlix soldada a la part inferior i platina d'acer galvanitzat en calent de dimensions 20x20x1,5 cm. Propietats mecàniques de capacitat màxima de càrrega a compressió de servei de 150,1 kN i última de 210,2 kN, capacitat màxima de flexió última de 8,8 kN·m. Sistema de clavat dels pilots és cargolat amb màquinaria R2D de dimensions 2,50x0,76x1,50 m. La força que s'aplica a la unitat d'instal·lació s'ha de verificar al llarg de tota l'operació, així com registrar els valors aconseguits per cada pilot. S'ha de garantir que la força aplicada a la màquina sigui progressiva i constant a l'últim metre de la instal·lació. S'ha de retirar qualsevol obstrucció oposada durant la instal·lació o reposicionar i ajustar els pilots segons sigui necessari. L'instal·lador ha d'assegurar-se que el pilot quedi col·locat en un sòl no alterat. S'inclou part proporcional de transport, instal·lació, muntatge i desmuntatge d'equip mecànic a una distància de fins a 50 km. També part proporcional de desplaçament del personal especialitzat, replanteig i traçat dels eixos dels grups de pilots i clavat dels pilots per cargolat.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	Ut			
mt07pph020a	Pilot metàl·lic prefabricat d'acer galvanitzat en calent de diàmetre exterior 88,9 mm, amb hèlix soldada a la part inferior.	1,000 Ut	130,54	130,54	
mt07pph030a	Platina d'acer galvanitzat en calent de dimensions 20x20x1,5 cm.	1,000 Ut	62,76	62,76	
mq03pip050a	Màquina R2D de dimensions 2,50x0,76x1,50 m, per la penetració de pilots metàl·lics prefabricats.	0,060 h	69,62	4,18	
mo089	Ajudant estructurista.	0,476 h	18,21	8,67	
%0200	Costos directes complementaris	2,062 %	2,00	4,12	
Suma la partida					210,27
Costos indirectes					5,00% 10,51
TOTAL PARTIDA					220,78

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP03 ESTRUCTURA

EMV010	Biga de fusta serrada de pi roig classe resistent C24.	m ³			
	Subministrament i col·locació de biga de fusta serrada de pi roig, acabat raspallat, de secció constant i fins a 6 m de longitud, per aplicacions estructurals, qualitat estructural MEG segons UNE 56544, classe resistent C24 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912 i protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP2 (3 mm en les cares laterals de l'albeca) segons UNE-EN 351-1. Tractament de la fusta per polvorització amb protectors hidrodispersables. S'inclou talls, entalles pel seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballada i col·locada a taller. També s'inclou el replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues, col·locació i fixació de la biga, aplomat i anivellació, execució de les unions i comprovació final de l'aploamat i dels nivells.				
mt07mee015d	Fusta serrada de pi roig amb acabat raspallat, per a biga de secció constant fins a 6 m de longitud.	1,000 m ³	359,21	359,21	
mo048	Oficial 1ª muntador d'estructura de fusta.	9,709 h	20,65	200,49	
mo095	Ajudant muntador d'estructura de fusta.	4,855 h	18,21	88,41	
%0200	Costos directes complementaris	6,481 %	2,00	12,96	
	Suma la partida				661,07
	Costos indirectes		5,00%		33,05
	TOTAL PARTIDA				694,12

EMV110	Biga de fusta laminada encolada homogènia de pi roig classe resistent GL24h.	m ³			
	Subministrament i col·locació de biga de fusta laminada encolada homogènia de pi roig, de 33 o 45 mm d'espessor de les làmines i secció constant i fins a 8 m de longitud, per aplicacions estructurals, classe resistent GL24h segons UNE-EN 390 i UNE-EN 1194 i protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP2 (3 mm en les cares laterals de l'albeca) segons UNE-EN 351-1. Tractament de la fusta per polvorització amb protectors hidrodispersables. S'inclou talls, entalles pel seu correcte acoblament, anivellació i col·locació dels elements de lligat i reforç. Treballada i col·locada a taller. També s'inclou el replanteig i marcat d'eixos, en els punts de suport de les bigues, col·locació i fixació de la biga amb els elements de fixació pertinents, aplomat i anivellació, execució de les unions i comprovació final de l'aploamat i dels nivells. Criteri d'amidament: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.				
mt07mee115d	Fusta laminada encolada homogènia de pi roig, de 33 o 45 mm d'espessor de les làmines, per a biga de secció constant.	1,000 m ³	899,67	899,67	
mq07gte010c	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i fins a 10 m d'altura màxima de treball.	3,167 h	0,00	0,00	
mo048	Oficial 1ª muntador d'estructura de fusta.	7,282 h	20,65	150,37	
mo095	Ajudant muntador d'estructura de fusta.	3,641 h	18,21	66,30	
%0200	Costos directes complementaris	11,163 %	2,00	22,33	
	Suma la partida				1.138,67
	Costos indirectes		5,00%		56,93
	TOTAL PARTIDA				1.195,60

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EMM010	<p>Cargoleria i ferratges d'unió per a estructures de fusta amb elements metàl·lics d'unió i suport. Pa</p> <p>Subministrament i col·locació de cargoleria i ferratges d'unió per a estructures de fusta amb elements metàl·lics d'unió i suport, d'acer galvanitzat en calent amb protecció Z275 enfront de la corrosió, en perfils laminats de diferents sèries (circulars, quadrats, rectangulars, hexagonals i planxes), treballats i col·locats a taller. S'inclou col·locació i fixació provisional dels elements d'unió, aplomat i anivellació, reglatges de les peces i ajustament definitiu de les unions entre els diferents components de l'estructura.</p> <p>Criteri d'amidament: Partida alçada.</p>				
			Sense descomposició		6.000,00
		Costos indirectes	5,00%		300,00
		TOTAL PARTIDA			6.300,00
EMT020	<p>Taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació de taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor, clavats directament sobre les biguetes del forjat, els muntants i els travessers. S'inclou part proporcional de la preparació de la fusta, replanteig de les peces, anivellació, talls i retallades, fixació amb els elements de fixació pertinents en el suport base a taller.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.</p>	m²			
mt07mee200a1	Taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor.	1,100 m²	10,54	11,59	
mt50spa1021	Elements de fixació, com tirafons metàl·lics.	0,200 kg	1,04	0,21	
mo048	Oficial 1ª muntador d'estructura de fusta.	0,257 h	20,65	5,31	
mo095	Ajudant muntador d'estructura de fusta.	0,257 h	18,21	4,68	
%0200	Costos directes complementaris	0,218 %	2,00	0,44	
		Suma la partida			22,23
		Costos indirectes	5,00%		1,11
		TOTAL PARTIDA			23,34

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP04 TANCAMENTS

NAF0201 Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, de 180 mm d'espessor. m²

Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, entre els caixons que formen els muntans i travessers, de 180 mm d'espessor, resistència tèrmica 4,19 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt16lra020a1	Manta de llana d'ovella, de 180 mm d'espessor, resistència tèrmica 4,19 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK).	1,050 m ²	21,06	22,11	
mt16aaa020ea1	Fixació mecànica.	3,000 Ut	0,15	0,45	
mo054	Oficial 1 ^a muntador d'aïllaments.	0,140 h	20,33	2,85	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,140 h	17,34	2,43	
%0200	Costos directes complementaris	0,278 %	2,00	0,56	
Suma la partida					28,40
Costos indirectes					1,42
TOTAL PARTIDA					29,82

NAF0202 Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, de 120 mm d'espessor. m²

Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del tancament, entre els caixons que formen els muntans i travessers, de 120 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,79 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt16lra020a2	Manta de llana d'ovella, de 120 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,79 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK).	1,050 m ²	14,04	14,74	
mt16aaa020ea1	Fixació mecànica.	3,000 Ut	0,15	0,45	
mo054	Oficial 1 ^a muntador d'aïllaments.	0,140 h	20,33	2,85	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,140 h	17,34	2,43	
%0200	Costos directes complementaris	0,205 %	2,00	0,41	
Suma la partida					20,88
Costos indirectes					1,04
TOTAL PARTIDA					21,92

NAF020 Aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat superior, de 100 mm d'espessor. m²

Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de manta de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat superior, entre els caixons que formen les biguetes, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,33 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics, fixat mecànicament. Fins i tot part proporcional de talls, fixacions i neteja. S'inclou el tall i preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt16lra020a3	Manta de llana d'ovella, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,33 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,043 W/(mK).	1,050 m ²	11,70	12,29	
mt16aaa020ea1	Fixació mecànica.	3,000 Ut	0,15	0,45	
mo054	Oficial 1 ^a muntador d'aïllaments.	0,140 h	20,33	2,85	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,140 h	17,34	2,43	
%0200	Costos directes complementaris	0,180 %	2,00	0,36	
Suma la partida					18,38
Costos indirectes				5,00%	0,92
TOTAL PARTIDA					19,30
NAF0101	Aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, de 200 mm d'espessor.				
Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, entre els caixons que formen les biguetes, de 200 mm d'espessor, resistència tèrmica 3,51 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics. S'inclou la preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.					
Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
mt16lra020bf1	Flocs a granel de llana d'ovella de 200 mm d'espessor, resistència tèrmica 3,51 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK).	1,050 m²	11,40	11,97	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,116 h	20,33	2,36	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,116 h	17,34	2,01	
%0200	Costos directes complementaris	0,163 %	2,00	0,33	
Suma la partida					16,67
Costos indirectes				5,00%	0,83
TOTAL PARTIDA					17,50
NAF010	Aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, de 150 mm d'espessor.				
Subministrament i col·locació d'aïllament tèrmic de flocs a granel de llana d'ovella per l'interior de la fulla del forjat inferior, entre els caixons que formen les biguetes, de 150 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,63 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK), col·locat a pressió per evitar ponts tèrmics. S'inclou la preparació de l'aïllament i col·locació de l'aïllament a taller.					
Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
mt16lra020bf	Flocs a granel de llana d'ovella de 150 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,63 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,057 W/(mK).	1,050 m²	8,55	8,98	
mo054	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,116 h	20,33	2,36	
mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,116 h	17,34	2,01	
%0200	Costos directes complementaris	0,134 %	2,00	0,27	
Suma la partida					13,62
Costos indirectes				5,00%	0,68
TOTAL PARTIDA					14,30

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
NIF060	<p>Impermeabilització de façana amb làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro de la casa comercial Maydisa.</p> <p>Formació d'impermeabilització en façana amb làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro de la casa comercial Maydisa, composta a base de fibres microscòpiques de polietilè i polipropilè (HDPE/PP), no teixit, entrelaçades formant una fibra microporosa, de 124 g/m², adherida al suport amb cinta solapant les làmines entre elles. S'inclou part proporcional de neteja i preparació de la superfície que es va a impermeabilitzar, cavalcaments, i resolució de trobades amb paraments verticals mitjançant col·locació de banda de terminació. També la cinta acrílica adhesiva de doble cara model Tyvek per sellar juntes i unir les làmines, l'aplicació de la cinta i la col·locació de la impermeabilització a obra.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	m ²			
mt15rev010e	Làmina impermeable transpirable tipus Maydilit / Tyvek Pro, composta a base de fibres microscòpiques de polietilè i polipropilè.	1,050 m ²	4,80	5,04	
mt15rev041b	Cinta acrílica adhesiva de doble cara model Tyvek per sellar juntes i unir les làmines.	1,050 m	1,41	1,48	
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143 h	19,67	2,81	
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,143 h	17,34	2,48	
%0200	Costos directes complementaris	0,118 %	2,00	0,24	
Suma la partida					12,05
Costos indirectes 5,00%					0,60
TOTAL PARTIDA					12,65

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP05 COBERTA

QAD031 Coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada extensiva (ecològica), tipus convencional, pendent del 0,5% al 1%. m²

Formació de coberta plana no transitable, no ventilada, enjardinada extensiva (ecològica), tipus convencional, pendent del 0,5% al 1%, composta dels següents elements:

- FORMACIÓ DE PENDENTS: mitjançant taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor, clavats directament sobre rastells.
- IMPERMEABILITZACIÓ: membrana impermeabilitzant de 2,4 mm de gruix soldada a la formació de pendents i al muret perimetral de poliolefina sintètica tipus Texusal Mat de la casa comercial Texusa, composta a partir de l'extrusió d'una fibra de vidre.
- CAPA DE PROTECCIÓ: làmina antiarrels geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m².
- CAPA DE PROTECCIÓ: llit de graves de cantell rodats de 6 a 22 mm de diàmetre, excenta de fins, estesa amb un espessor mitjà de 5 cm.
- CAPA DRENANT I RETENIDORA D'AIGUA: Caixes de plàstic reutilitzada amb oueres reutilitzades de plàstic a l'interior fent la funció de capa de drenatge, muntat a taller.
- CAPA FILTRANT: filtre geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m², muntat a taller.
- CAPA D'ACABAT: base de substrat orgànic de 15 cm d'espessor amb espècies autòctones de plantes com el Sedum, Echeveria, Mammillaria i Opuntia, muntat a taller.

S'inclou el replanteig dels punts singulars, replanteig dels pendents i col·locació dels taulers, neteja i preparació de la superfície en la què ha d'aplicar-se la impermeabilització, col·locació de la impermeabilització, capes de protecció i caixes previament preparades a taller amb la capa drenant, la capa filtran i la capa d'acabat.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

mt07mee200a1	Taulers estructurals de virutes orientades OSB tipus 3 de fusta de pi, de 2500x1250 mm i 20 mm de espessor.	1,100 m²	10,54	11,59
mt07mee200a2	Llistó de fusta de pi, de 35x20 mm, per a suport i fixació dels taulers OSB.	2,500 m	1,97	4,93
mt50spa1021	Elements de fixació, com tirafons metàl·lics.	0,200 kg	1,04	0,21
mt15rev010f	Membrana impermeabilitzant de 2,4 mm de gruix de poliolefina sintètica tipus Texusal Mat.	1,300 m²	19,17	24,92
mt14gsa010ei	Geotèxtil antiarrels no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m².	1,050 m²	0,94	0,99
mt01arc010	Cantells rodats de 6 a 22 mm de diàmetre.	0,050 t	28,00	1,40
mt14gdc011v	Caixes de plàstic reutilitzada amb oueres reutilitzades de plàstic a l'interior fent la funció de capa de drenatge.	4,000 Ut	0,00	0,00
mt14gsa011ei	Geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, de 160 g/m².	1,500 m²	0,87	1,31
mt14lbd160	Sustrat orgànic, per a cobertes enjardinades extensives.	100,000 l	0,17	17,00
mt14lbd161	Espècies autòctones de plantes com el Sedum, Echeveria, Mammillaria i Opuntia.	0,027 m²	15,00	0,41
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,411 h	19,67	8,08
mo113	Peó ordinari construcció.	0,661 h	15,58	10,30
mo029	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,312 h	19,67	6,14
mo067	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	0,312 h	17,34	5,41
mo040	Oficial 1ª jardiner.	0,110 h	19,67	2,16
mo115	Peó jardiner.	0,110 h	15,58	1,71
%0200	Costos directes complementaris	0,966 %	2,00	1,93

Suma la partida		98,49
Costos indirectes	5,00%	4,92
TOTAL PARTIDA		103,41

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AP06	PAVIMENTS				
RSM040	<p>Paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click.</p> <p>Subministrament i col·locació de paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click de la casa comercial Forbo, constituïdes per tres capes col·locades transversalment, premsades i encolades entre sí, estant la capa vista, constituïda per una làmina de linòleum de 2,5 mm d'espessor, una capa intermitjà de DM i una capa inferior de suro. Aquestes lames es col·locaran mitjançant clips especials.</p> <p>S'inclou part proporcional de motlures tapajunes, clips i accessoris de muntatge del paviment. També s'inclou la col·locació i retall de la primera filada per una cantonada, la col·locació i retall de les següents filades, la unió de les taules mitjançant clips i la col·locació i retall de l'última filada.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte.</p>	m²			
mt18mpf010b	Paviment de linòleum de lames encadellades de dimensions 900x300x10 mm, de model Marmoleum Click.	1,050 m²	35,20	36,96	
mt18mva100	Clip per fixació de taula de fusta.	13,000 Ut	0,07	0,91	
mo025	Oficial 1ª instal·lador de paviments de fusta.	0,432 h	19,67	8,50	
mo063	Ajudant instal·lador de paviments de fusta.	0,247 h	17,34	4,28	
%0200	Costos directes complementaris	0,507 %	2,00	1,01	
Suma la partida					51,66
Costos indirectes 5,00%					2,58
TOTAL PARTIDA					54,24
RSM022	<p>Empostissat vist exterior de taulers de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor.</p> <p>Subministrament i col·locació d'empostissat vist exterior de taulers de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor, clavades directament sobre les biguetes, per a formació de terra, de resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU i tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335.</p> <p>S'inclou part proporcional cargols d'acer inoxidable per a la fixació, peces especials. També s'inclou el replanteig, anivellació, talls i retallades i fixació del paviment.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte.</p>	m²			
mt18mta030zb	Taula de fusta de pi silvestre, de 800x150 mm i 25 mm de espessor, tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4.	1,050 m²	42,33	44,45	
mt50spa1021	Elements de fixació, com tirafons metàl·lics.	0,200 kg	1,04	0,21	
mo025	Oficial 1ª instal·lador de paviments de fusta.	1,606 h	19,67	31,59	
mo063	Ajudant instal·lador de paviments de fusta.	0,371 h	17,34	6,43	
%0200	Costos directes complementaris	0,827 %	2,00	1,65	
Suma la partida					84,33
Costos indirectes 5,00%					4,22
TOTAL PARTIDA					88,55

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP07 ACABATS EXTERIORS

RDM010 Revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant taulers contraxapats fenòlics de pi de 120x60x2 cm. m²

Subministrament i col·locació de revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant taulers contraxapats fenòlics de pi de dimensions de 120x60x2 cm, fixat mecànicament sobre entramat de llistons de fusta de pi de 40x60 cm, disposats verticalment, fixats amb tirafons sobre la superfície de paraments exteriors.

S'inclou part proporcional de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals. També s'inclou preparació i neteja de la superfície a revestir, replanteig de juntes, forats i punts de trobada, replantejament dels llistons de l'entramat, tall i presentació dels taulers, col·locació sobre l'entramat, resolució del perímetre del revestiment i neteja de la superfície.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.

mt29tma020i	Taulers contraxapats fenòlics de pi de dimensions de 120x60x2 cm.	1,050 m²	26,79	28,13	
mt18mva010c	Llistó de fusta de pi, de 40x60 mm, per a suport i fixació del revestiment.	2,000 m	1,98	3,96	
mt13eag022	Tirafons d'acer inoxidable per fixació de llistó de fusta a suport de fusta.	3,000 Ut	0,04	0,12	
mo017	Oficial 1ª fuster.	0,556 h	20,02	11,13	
mo058	Ajudant fuster.	0,278 h	17,47	4,86	
%0200	Costos directes complementaris	0,482 %	2,00	0,96	
Suma la partida					49,16
Costos indirectes					2,46
TOTAL PARTIDA.....					51,62

RDM011 Revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant plaques d'escorça surera de 2 cm. m²

Subministrament i col·locació de revestiment exterior per formació de façana ventilada mitjançant plaques d'escorça surera de 2 cm de l'empresa Corcho del Pais S.A, fixades mecànicament sobre entramat de llistons de fusta de pi de 40x60 cm, disposats verticalment, fixats amb tirafons sobre la superfície de paraments exteriors.

S'inclou part proporcional de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals. També s'inclou preparació i neteja de la superfície a revestir, replanteig de juntes, forats i punts de trobada, replantejament dels llistons de l'entramat, tall i presentació de les plaques, col·locació sobre l'entramat i resolució del perímetre del revestiment.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.

mt29tma021i	Plaques d'escorça surera de 2 cm de l'empresa Corcho del Pais S.A.	1,050 m²	15,23	15,99	
mt18mva010c	Llistó de fusta de pi, de 40x60 mm, per a suport i fixació del revestiment.	2,000 m	1,98	3,96	
mt13eag022	Tirafons d'acer inoxidable per fixació de llistó de fusta a suport de fusta.	3,000 Ut	0,04	0,12	
mo017	Oficial 1ª fuster.	0,556 h	20,02	11,13	
mo058	Ajudant fuster.	0,278 h	17,47	4,86	
%0200	Costos directes complementaris	0,361 %	2,00	0,72	
Suma la partida					36,78
Costos indirectes					1,84
TOTAL PARTIDA.....					38,62

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP08 ACABATS INTERIORS

RRY010 Extradossat directe compost per placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2cm. m²

Subministrament i muntatge d'extradossat directe compost per placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2cm cargolada directament al parament de taulers de virutes de fusta orientades amb cargols anticorrosius.

S'inclou part proporcional de replanteig, tall i fixació de les plaques mitjançant cargols, tractament de les zones de pas i buits, execució d'angles, tractament de junts mitjançant malla de yute i morter d'argila i neteja final. Totalment acabat i llest per pintar. També s'inclou la col·locació de les plaques mitjançant fixacions mecàniques i tractament dels junts entre plaques.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits.

mt12ppk010b	Placa d'argila model Ecoclay Plac de dimensions 130x60x2 cm.	1,050 m²	26,30	27,62
mt12ptk010cd	Cargol anticorrosius autoperforant 3,5x25.	14,000 Ut	0,01	0,14
mt12pik010b	Mortor d'argila Ecoclay Base.	0,300 kg	0,33	0,10
mt12pck010a	Malla de yute.	1,600 m	0,04	0,06
mo053	Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	0,376 h	20,33	7,64
mo100	Ajudant muntador de prefabricats interiors.	0,128 h	17,34	2,22
%0200	Costos directes complementaris	0,378 %	2,00	0,76

Suma la partida	38,54
Costos indirectes	5,00% 1,93

TOTAL PARTIDA **40,47**

RIS010 Pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre parament vertical interior. m²

Formació de capa de pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre parament vertical interior de l'aulari, mitjançant aplicació de dues mans d'acabat amb pintura, aplicada amb brotxa, corró.

S'inclou part proporcional de preparació i neteja prèvia del suport, preparació de la mescla i l'aplicació de la mà d'acabat.

Criteri d'amidament: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

mt27pir110b	Pintura al silicat model Ecoclay Paint amb textura llisa, color a escollir, acabat mat.	0,400 l	6,95	2,78
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,184 h	19,67	3,62
mo076	Ajudant pintor.	0,022 h	17,34	0,38
%0200	Costos directes complementaris	0,068 %	2,00	0,14

Suma la partida	6,92
Costos indirectes	5,00% 0,35

TOTAL PARTIDA **7,27**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AP09	FUSTERIES				
LPM200	Porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller. Subministrament i col·locació de porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller, amb bastiment de base de pi de secció 90x60 mm i amb tapajunts massissos de pi de 70x15 mm a la cara interior. S'inclou ferraments de penjar, tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat sèrie bàsica, ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). També s'inclou la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament, la col·locació d'accessoris i la realització de proves de servei. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	Ut			
mt22pxl010b	Porta d'entrada de 203x82,5x4,5 cm, fulla amb tauler de fusta massissa de pi, envernissada en taller.	1,000 Ut	194,50	194,50	
mt22atc010fA	Tapajunts massiss de pi, de 70x15 mm, per envernissar.	10,400 m	2,13	22,15	
mt23iaf010a	Frontissa de seguretat de 140x70 mm, en ferro, per porta d'entrada sèrie castellana, segons UNE-EN 1935.	4,000 Ut	8,29	33,16	
mt23ppb011	Cargol d'acer 19/22 mm.	24,000 Ut	0,02	0,48	
mt23ppa010	Pany d'embotir, front, accessoris i cargol de lligat, per porta d'entrada a l'habitatge, segons UNE-EN 12209.	1,000 Ut	18,43	18,43	
mt23haf010a	Joc de manovella i escut llarg en l'interior, en ferro, sèrie bàsica, per porta d'entrada sèrie castellana.	1,000 Ut	11,29	11,29	
mt23haf020a	Tirador exterior amb escut en ferro, sèrie bàsica, per porta d'entrada sèrie castellana.	1,000 Ut	9,06	9,06	
mt23haf100a	Espió òptic gran angular de 14 mm de diàmetre i 35 a 60 mm de longitud, amb tapa incorporada i acabat en ferro, sèrie bàsica.	1,000 Ut	1,32	1,32	
mo017	Oficial 1ª fuster.	1,787 h	20,02	35,78	
mo058	Ajudant fuster.	1,787 h	17,47	31,22	
%0200	Costos directes complementaris	3,574 %	2,00	7,15	
Suma la partida					364,54
Costos indirectes					5,00% 18,23
TOTAL PARTIDA.....					382,77

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

LCM015 Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm. Ut

Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.

S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, rec-te, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

mt22rom010vae	Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 945x2015 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.	1,000 Ut	562,48	562,48	
mt23xpm015a	Cargol d'acer galvanitzat de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	6,000 Ut	0,26	1,56	
mt22www020	Cinta pre-comprimida estanca de segellat de juntes model ISO-BLOCO ONE de la casa comercial AISAUVA.	2,860 m	0,93	2,66	
mt22www010b	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, resistent a la intempèrie.	0,100 Ut	5,29	0,53	
mo017	Oficial 1ª fuster.	1,175 h	20,02	23,52	
mo058	Ajudant fuster.	1,175 h	17,47	20,53	
%0200	Costos directes complementaris	6,113 %	2,00	12,23	
Suma la partida					623,51
Costos indirectes				5,00%	31,18
TOTAL PARTIDA					654,69

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

LCM025 Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm. Ut

Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.

S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, rec-te, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

mt22rom011vae	Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x1450 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.	1,000 Ut	412,56	412,56	
mt23xpm015a	Cargol d'acer galvanitzat de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	6,000 Ut	0,26	1,56	
mt22www020	Cinta pre-comprimida estanca de segellat de juntes model ISO-BLOCO ONE de la casa comercial AISAUVA.	2,860 m	0,93	2,66	
mt22www010b	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, resistent a la intempèrie.	0,100 Ut	5,29	0,53	
mo017	Oficial 1ª fuster.	1,175 h	20,02	23,52	
mo058	Ajudant fuster.	1,175 h	17,47	20,53	
%0200	Costos directes complementaris	4,614 %	2,00	9,23	
Suma la partida					470,59
Costos indirectes					23,53
TOTAL PARTIDA					494,12

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

LCM035	Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.	Ut			
--------	--	----	--	--	--

Subministrament i muntatge de fusteria exterior de fusta de pi, per a finestra amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i abocador d'aigües, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix de 34 mm, coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, acabat mitjançant sistema de vernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie. També l'aplicació de massilla segelladora per a junts, ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació a la part superior del marc de la finestra mitjançant airejador. Elaborada a taller.

S'inclou neteja del bastiment de base ja instal·lat, col·locació cinta pre-comprimida estanca, allotjament i calçat del bastiment en el bastiment de base, fixació del bastiment al bastiment de base amb cargols d'acer galvanitzat, de cap cilíndric, fixació al bastiment de base, per la seva cara interior, de tapajunts perimetral de 70x15 mm, rec-te, de fusta massissa, segellat del junt exterior entre bastiment i el tancament amb silicona neutra, per garantir la seva estanqueïtat a l'aire i a l'aigua, totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

També s'inclou la neteja del bastiment de base ja instal·lat, l'allotjament del bastiment en el bastiment de base, el calçat del bastiment per a la seva posterior fixació, la fixació del bastiment al bastiment de base, el segellat del junt entre bastiment i bastiment de base, la fixació del tapajunts al bastiment de base, per la cara interior, el forrat del batent interior, segellat del junt exterior entre bastiment i tancament i la realització de proves de servei.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

mt22rom012vae	Fusteria exterior de fusta de pi, d'obertura cap a l'interior, de 855x615 mm, fulla de 69 mm i marc de 70x80 mm.	1,000 Ut	276,64	276,64	
mt23xpm015a	Cargol d'acer galvanitzat de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	6,000 Ut	0,26	1,56	
mt22www020	Cinta pre-comprimida estanca de segellat de juntes model ISO-BLOCO ONE de la casa comercial AISAUVA.	2,860 m	0,93	2,66	
mt22www010b	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, resistent a la intempèrie.	0,100 Ut	5,29	0,53	
mo017	Oficial 1ª fuster.	1,175 h	20,02	23,52	
mo058	Ajudant fuster.	1,175 h	17,47	20,53	
%0200	Costos directes complementaris	3,254 %	2,00	6,51	
Suma la partida					331,95
Costos indirectes				5,00%	16,60
TOTAL PARTIDA					348,55

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
LVC010	<p>Doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, 4+4/14/6+6, fixat sobre fusteria i segellat continu.</p> <p>Subministrament i col·locació de doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, conjunt format per vidre exterior laminar acústic 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 6+6 mm compost per dues llunes de vidre de 6 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport.</p> <p>S'inclou talls de vidre, col·locació de rivets i senyalització de les fulles. S'inclou col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria, el segellat final d'estanquitat i la senyalització de les fulles.</p> <p>Criteri d'amidament: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor.</p>	m²			
mt21veg050ciea	Doble envidriament de baixa emissió tèrmica + aïllament acústic, conjunt format per 4+4/14/6+6.	1,006 m²	105,99	106,63	
mt21vva015	Cartutx de silicona sintètica incolora de 310 ml.	0,580 Ut	3,73	2,16	
mt21vva021	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,000 Ut	1,26	1,26	
mo055	Oficial 1ª vidrier.	0,412 h	21,24	8,75	
mo110	Ajudant vidrier.	0,412 h	18,73	7,72	
%0200	Costos directes complementaris	1,265 %	2,00	2,53	
Suma la partida					129,05
Costos indirectes 5,00%					6,45
TOTAL PARTIDA					135,50

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP10 SERRALLERIA

QRB010 Rematada superior de muret de coberta revestida amb perfil de coronació de xapa de zinc. m

Formació de rematada superior de muret de coberta amb perfil de coronació de xapa de zinc, de 30 cm d'amplada, de 15 mm d'altura, amb perfils trapezoïdals per a la seva fixació i goteró.
S'inclou part proporcional peces especials de fixació. També s'inclou la neteja i preparació de la superfície, replanteig, tall, col·locació i fixació del perfil i realització de les cantonades.
Criteri d'amidament: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt20pcs130jac2	Perfil de coronació de xapa de zinc, de 15 mm d'altura, amb perfils trapezoïdals per a la seva fixació i goteró.	1,100 m	24,03	26,43	
mt13ccg030b	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer galvanitzat, amb volandera.	6,000 Ut	0,32	1,92	
mt13ccg040	Junta d'estanquitat per a xapes perfilades de zinc.	1,000 m	0,90	0,90	
mt15sja100	Cartutx de massilla de silicona neutra.	0,010 Ut	3,13	0,03	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,187 h	19,67	3,68	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,187 h	15,58	2,91	
%0200	Costos directes complementaris	0,359 %	2,00	0,72	
Suma la partida					36,59
Costos indirectes					1,83
TOTAL PARTIDA					38,42

QRB011 Rematada superior d'ampit de les finestres revestida amb perfil de xapa de zinc. m

Formació de rematada superior d'ampit de les finestres revestida amb perfil de xapa de zinc, de 20 cm d'amplada, de 15 mm d'altura, amb perfils per a la seva fixació i goteró.
S'inclou part proporcional peces especials de fixació. També s'inclou la neteja i preparació de la superfície, replanteig, tall, col·locació i fixació del perfil, realització de les cantonades i segellat de les juntes.
Criteri d'amidament: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt20pcs130jac3	Perfil de coronació de xapa de zinc, de 15 mm d'altura, amb perfils per a la seva fixació i goteró.	1,100 m	24,03	26,43	
mt13ccg030b	Cargol autoroscant de 6,5x130 mm d'acer galvanitzat, amb volandera.	6,000 Ut	0,32	1,92	
mt13ccg040	Junta d'estanquitat per a xapes perfilades de zinc.	1,000 m	0,90	0,90	
mt15sja100	Cartutx de massilla de silicona neutra.	0,010 Ut	3,13	0,03	
mo020	Oficial 1ª construcció.	0,187 h	19,67	3,68	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,187 h	15,58	2,91	
%0200	Costos directes complementaris	0,359 %	2,00	0,72	
Suma la partida					36,59
Costos indirectes					1,83
TOTAL PARTIDA					38,42

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AP11	INSTAL·LACIONS				
HYA010	Instal·lació d'evacuació d'aigües.	Pa			
		Sense descomposició			3.500,00
		Costos indirectes	5,00%		175,00
		TOTAL PARTIDA			3.675,00
HYA0101	Instal·lació elèctrica.	Pa			
		Sense descomposició			8.000,00
		Costos indirectes	5,00%		400,00
		TOTAL PARTIDA			8.400,00
HYA0102	Instal·lació de fontaneria.	Pa			
		Sense descomposició			1.500,00
		Costos indirectes	5,00%		75,00
		TOTAL PARTIDA			1.575,00
HYA0103	Instal·lació d'il·luminació.	Pa			
		Sense descomposició			3.000,00
		Costos indirectes	5,00%		150,00
		TOTAL PARTIDA			3.150,00
HYA0104	Instal·lació mur Trombe.	Pa			
		Sense descomposició			5.500,00
		Costos indirectes	5,00%		275,00
		TOTAL PARTIDA			5.775,00
IOX010	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B.	Ut			
	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. S'inclou suport i accessoris de muntatge. Totalment muntat. També s'inclou el replanteig de la situació de l'extintor, la col·locació i fixació del suport i la col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt41xi010a	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent exti	1,000 Ut	41,83	41,83	
mo113	Peó ordinari construcció.	0,110 h	15,58	1,71	
%0200	Costos directes complementaris	0,435 %	2,00	0,87	
		Suma la partida			44,41
		Costos indirectes	5,00%		2,22
		TOTAL PARTIDA			46,63

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-------	--------------	------	----------	--------

AP12 EQUIPAMENTS

SAI010 Vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color blanc, de 370x665x780 mm, amb cisterna. Ut

Subministrament i instal·lació de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria de la casa comercial ROCA, color blanc, de 370x665x780 mm, amb cisterna de vàter model Victoria de la casa comercial ROCA, de doble descàrrega 6/3L, de 385x180x430 mm, seient i tapa de vàter lacats model Victoria de la casa comercial ROCA, de caiguda esmorteïda. Fins i tot aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible, connexió a la xarxa d'aigua freda i a la xarxa d'evacuació existent, fixació de l'aparell i segellat amb silicona. Totalment instal·lat, connexionat, provat i en funcionament. S'inclou replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell, la col·locació dels elements de fixació subministrats pel fabricant, l'anivellació, aplomat i col·locació de l'aparell, la connexió a la xarxa d'evacuació, la connexió a la xarxa d'aigua freda, el muntatge d'accessoris i complements i el segellat de juntes.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

mt30svr019a	Vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color blanc, de 370x665x780 mm.	1,000 Ut	49,60	49,60	
mt30svr021a	Cisterna de vàter, de doble descàrrega 6/3L, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color blanc, de 385x180x430 mm.	1,000 Ut	84,90	84,90	
mt30svr022a	Seient i tapa de vàter lacats, de caiguda esmorteïda, model Victoria "ROCA" color blanc.	1,000 Ut	77,50	77,50	
mt30lla020	Aixeta de regulació de 1/2", per a inodor, acabat cromat.	1,000 Ut	14,50	14,50	
mt38tew010a	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	1,000 Ut	2,85	2,85	
mt30www010	Material auxiliar per a instal·lació d'aparell sanitari.	1,000 Ut	1,05	1,05	
mo008	Oficial 1ª lampista.	1,345 h	20,33	27,34	
%0200	Costos directes complementaris	2,577 %	2,00	5,15	
Suma la partida					262,89
Costos indirectes				5,00%	13,14
TOTAL PARTIDA					276,03

SAL035 Lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural pedestal, color blanc, model Victoria "ROCA". Ut

Subministrament i instal·lació de lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural amb pedestal, color blanc, de 180x150x670 mm, model Victoria de la casa comercial ROCA, i desguàs, acabat crom amb sifó corb. S'inclou connexió a la xarxa d'evacuació existent, fixació de l'aparell i closa amb silicona, totalment instal·lat, connexionat, provat i en funcionament. També s'inclou el replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell, la col·locació dels elements de fixació subministrats pel fabricant, l'anivellació, l'aplomat i la col·locació de l'aparell, la connexió a la xarxa d'evacuació, el muntatge d'accessoris i complements i el segellat de juntes.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

mt30lps020af	Lavabo de porcellana sanitària, de 650x510x195 mm, amb mural pedestal, color blanc, model Victoria "ROCA".	1,000 Ut	70,40	70,40	
mt30www010	Material auxiliar per a instal·lació d'aparell sanitari.	1,000 Ut	1,05	1,05	
mo008	Oficial 1ª lampista.	1,233 h	20,33	25,07	
%0200	Costos directes complementaris	0,965 %	2,00	1,93	
Suma la partida					98,45
Costos indirectes				5,00%	4,92
TOTAL PARTIDA					103,37

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SGL010	Aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria "ROCA". Ut Subministrament i col·locació d'aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria de la casa comercial ROCA, amb airejador, cabal de 6 l/min, regulador de raig a ròtula, acabat cromat. S'inclou elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 1/2" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvules antiretorn i dues aixetes de pas, totalment instal·lada, connexionada, provada i en funcionament. També s'inclou el replanteig, col·locació de l'aixeta i el connexionat. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt31gmp040aa	Aixeteria mescladora amb desguàs automàtic, de repisa, per a lavabo, model Victoria "ROCA".	1,000 Ut	65,60	65,60	
mt37www010	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000 Ut	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª lampista.	0,224 h	20,33	4,55	
%0200	Costos directes complementaris	0,716 %	2,00	1,43	
Suma la partida					72,98
Costos indirectes					3,65
TOTAL PARTIDA					76,63
SPA021	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, forma recte, de metall. Ut Subministre i col·locació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, amb forma recte, de metall, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 600 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, nivellada i fixada al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntada. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra, la col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport i la neteja de l'element. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt31abp130bf	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, forma recte, de metall.	1,000 Ut	49,70	49,70	
mo107	Ajudant lampista.	0,962 h	17,32	16,66	
%0200	Costos directes complementaris	0,664 %	2,00	1,33	
Suma la partida					67,69
Costos indirectes					3,38
TOTAL PARTIDA					71,07
SPA020	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, de metall. Ut Subministre i col·locació de barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, amb forma d'U, de metall, model Victoria de la casa comercial ROCA, de dimensions totals 750x300 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, nivellada i fixada al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntada. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra, la col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport i la neteja de l'element. Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt31abp135g	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada a paret, abatible, de metall.	1,000 Ut	130,00	130,00	
mo107	Ajudant lampista.	0,962 h	17,32	16,66	
%0200	Costos directes complementaris	1,467 %	2,00	2,93	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Suma la partida					149,59
Costos indirectes					5,00%
TOTAL PARTIDA					157,07
SMA040	Porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria "ROCA".	Ut			
	Subministre i col·locació de porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 132x55x102 mm, fixat al parament amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntat. S'inclou el replanteig i traçat en el parament de la situació de l'accessori i la col·locació i fixació dels accessoris de suport.				
	Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt31abp050fa	Porta-rotlles de paper higiènic, domèstic, amb tapa mòbil, de metall amb acabat brillant, model Victoria "ROCA".	1,000 Ut	32,00	32,00	
mo107	Ajudant lampista.	0,120 h	17,32	2,08	
%0200	Costos directes complementaris	0,341 %	2,00	0,68	
Suma la partida					34,76
Costos indirectes					5,00%
TOTAL PARTIDA					36,50
SMA032	Portaescambreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria "ROCA", de 90x90x346 mm.	Ut			
	Subministre de portaescambreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria de la casa comercial ROCA, de 90x90x346 mm i amb sistema de tancament mitjançant pressió.				
	Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt31abp010be	Portaescambreta a paviment, per a bany, de metall, acabat brillant, model Victoria "ROCA", de 90x90x346 mm.	1,000 Ut	66,30	66,30	
%0200	Costos directes complementaris	0,663 %	2,00	1,33	
Suma la partida					67,63
Costos indirectes					5,00%
TOTAL PARTIDA					71,01
SMS010	Cabina sanitària model Compacto 10 mm, de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.	Ut			
	Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:				
	- Porta de 800x2000 mm.				
	- Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pines de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm.				
	S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.				
	Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mt45cvg010k	Cabina sanitària model Compacto 10 mm de "Mobles Grau", de 2000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.	1,000 Ut	354,25	354,25	
mo011	Oficial 1ª muntador.	0,541 h	20,33	11,00	
mo080	Ajudant muntador.	0,541 h	17,34	9,38	
%0200	Costos directes complementaris	3,746 %	2,00	7,49	
Suma la partida					382,12
Costos indirectes					19,11
TOTAL PARTIDA					401,23

SMS012 Cabina sanitària model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.

Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:

- Porta de 800x2000 mm.
- Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pines de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm.

S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.

Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

mt45cvg010k1	Cabina sanitària model Compacto 10 mm de "Mobles Grau", de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.	1,000 Ut	215,48	215,48	
mo011	Oficial 1ª muntador.	0,541 h	20,33	11,00	
mo080	Ajudant muntador.	0,541 h	17,34	9,38	
%0200	Costos directes complementaris	2,359 %	2,00	4,72	
Suma la partida					240,58
Costos indirectes					12,03
TOTAL PARTIDA					252,61

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SMS011	<p>Cabina sanitària amb lateral model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.</p> <p>Subministrament i muntatge de cabina sanitària model Compacto 10 mm de la casa comercial Mobles Grau, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL, de 10 mm d'espessor, color a escollir, composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porta de 800x2000 mm. - Lateral de 1500x2000 mm. - Estructura suport d'alumini anoditzat, formada per perfil guia horitzontal de secció circular de 25 mm de diàmetre, rosetes, pines de subjecció dels taulers i perfils en U de 20x15 mm per a fixació a la paret i ferramentes d'acer inoxidable AISI 303, formats per frontisses amb moll, tirador amb condemna i indicador exterior de lliure i ocupat, i peus regulables en altura fins a 150 mm. <p>S'inclou ajustament de la fulla, fixació dels ferraments, anivellació i ajustament final, totalment muntada. També s'inclou el replanteig, la col·locació dels ferraments de penjar, la col·locació de la fulla, la col·locació dels ferraments de tancament i accessoris i l'anivellació i ajust final.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	Ut			
mt45cvg010g	Cabina sanitària amb lateral model Compacto 10 mm, de 1000 mm d'amplada i 2000 mm d'altura, de tauler fenòlic HPL.	1,000 Ut	387,56	387,56	
mo011	Oficial 1ª muntador.	0,541 h	20,33	11,00	
mo080	Ajudant muntador.	0,541 h	17,34	9,38	
%0200	Costos directes complementaris	4,079 %	2,00	8,16	
Suma la partida					416,10
Costos indirectes 5,00%					20,81
TOTAL PARTIDA					436,91
CTC010	<p>Mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de "Mobles Grau".</p> <p>Subministre de mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de la casa comercial Mobles Grau, amb estructura formada per tubs de diàmetre 22 mm, la carcassa amb disseny anatòmic de polipropilè resistent i pala ergonòmica abatible en compacte de 10 mm.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	Ut			
mtctc010	Mobiliari interior de l'aulari compost per pupitres tipus SLIM-PALA de "Mobles Grau".	1,000 Ut	62,43	62,43	
%0200	Costos directes complementaris	0,624 %	2,00	1,25	
Suma la partida					63,68
Costos indirectes 5,00%					3,18
TOTAL PARTIDA					66,86
CTC011	<p>Mobiliari interior de l'aulari, a la zona de recepció, compost per una taula tipus CPU i una cadira Ut tipus SLIM de "Mobles Grau".</p> <p>Subministre de mobiliari interior de l'aulari, a la zona de recepció, compost per una taula de informàtica tipus CPU i una cadira tipus SLIM de la casa comercial Mobles Grau. La taula està formada per tubs d'acer de diàmetre 44 mm i sobre en compacte hidròfug d'alta resistència. La cadira està formada per tubs de diàmetre 22 mm i la carcassa amb disseny anatòmic de polipropilè resistent.</p> <p>Criteri d'amidament: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p>	Ut			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
mtctc011	Mobiliari interior de l'aulari compost per una taula de informàtica tipus CPU de "Mobles Grau".	1,000 Ut	105,00	105,00	
mtctc012	Mobiliari interior de l'aulari compost per una cadita tipus SLIM de "Mobles Grau".	1,000 Ut	31,93	31,93	
%0200	Costos directes complementaris	1,369 %	2,00	2,74	
Suma la partida					139,67
Costos indirectes				5,00%	6,98
TOTAL PARTIDA					146,65

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Amidaments i Pressupost

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AP13	TRANSPORT				
T00	Vehicle Pilot Personal encarregat de conduir el vehicle.	Ut			
			Sense descomposició		240,00
		Costos indirectes	5,00%		12,00
		TOTAL PARTIDA			252,00
T01	Sortida Recollida del material i sortida de cada trailer-grua cap a l'emplaçament de l'obra.	Ut			
			Sense descomposició		133,43
		Costos indirectes	5,00%		6,67
		TOTAL PARTIDA			140,10
T02	Quilometratge (a partir de 35 km) Recollida Quilometratge adicional a partir dels 35 km de recorregut. El total de quilometratge correspon a l'anada i tornada dels trailers-grua.	km			
			Sense descomposició		3,40
		Costos indirectes	5,00%		0,17
		TOTAL PARTIDA			3,57
T03	Hores adicionales (mínim 6 h) Hores adicionales que el trailer es fora de les instal·lacions, anada i tornada.	h			
			Sense descomposició		88,96
		Costos indirectes	5,00%		4,45
		TOTAL PARTIDA			93,41
T04	Accessoris Accessoris imprescindibles per la realització dels treballs, com poden ser pines, cistelles...	Ut			
			Sense descomposició		20,00
		Costos indirectes	5,00%		1,00
		TOTAL PARTIDA			21,00
T05	Permisos i escoltes	Ut			
			Sense descomposició		500,00
		Costos indirectes	5,00%		25,00
		TOTAL PARTIDA			525,00
T06	Ajudant tècnic	Ut			
			Sense descomposició		42,40
		Costos indirectes	5,00%		2,12
		TOTAL PARTIDA			44,52

6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Introducció

- *Desenvolupament sostenible*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://ca.wikipedia.org/wiki/Desenvolupament_sostenible>

- *¿Qué hay que entender por desarrollo sostenible?* Desenvolupament sostenible [en línia] Disponible a:

<http://www.desenvolupamentsostenible.org/index.php?option=com_content&view=article&id=4551&Itemid=566&lang=es>

- *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Centro de Información de las Naciones Unidas [en línia] Disponible a:

<<http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>>

- *Pel·lícula HOME* [en línia] 2009. Disponible a:

<<https://www.youtube.com/watch?v=SWRHxh6XepM>>

1.2. Fundació mona

- *Fundació Mona – Centre de Recuperació de Primats*. Fundació Mona [en línia] Disponible a:

<<http://fundacionmona.org/>>

- *Fundació Mona*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Fundaci%C3%B3n_Mona>

1.4. Estat de la qüestió

- *Ganvié*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<<https://es.wikipedia.org/wiki/Ganvi%C3%A9>>

- *Lago Inle*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Lago_Inle>

- *Sitionuevo*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<<https://es.wikipedia.org/wiki/Sitionuevo>>

- *Archipiélago*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Archipi%C3%A9lago_de_Chilo%C3%A9>

- *Barrio de Belén*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Barrio_de_Bel%C3%A9n>

- *Cabaña en Sol Duc*. Plataforma Arquitectura [en línia] Febrer 2012. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-136201/cabana-sol-duc-olson-kundig-architects>>

- *Casa Gauayacán*. Plataforma Arquitectura [en línia] Setembre 2011. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-106121/casa-gauayacan-matias-ruiz-malbran>>

- *Casa Maintencillo*. Plataforma Arquitectura [en línia] Novembre 2010. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-60422/casa-maintencillo-jonas-retamal>>

- *Escuela M3: una propuesta modular, flexible y sustentable para las zonas rurales de Colombia*. Plataforma Arquitectura [en línia] Octubre 2013. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-305346/escuela-m3-una-propuesta-modular-flexible-y-sustentable-para-las-zonas-rurales-de-colombia>>

- *Insitución Educativa Embera Atrato Medio*. Plataforma Arquitectura [en línia] Octubre 2014. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/755381/institucion-educativa-embera-atrato-medio-plan-b-arquitectos>>

- *Escuela Baan Nong Bua*. Plataforma Arquitectura [en línia] Novembre 2015. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/777229/escuela-baan-nong-bua-junsekino-architect-and-design>>

- *Arquitectura solar pasiva*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_solar_pasiva>

- *Diseño pasivo*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_pasivo>

- *Arquitectura pasiva*. Ecohabitar [en línia] Disponible a:

<<http://www.ecohabitar.org/arquitectura-pasiva/>>

- *Casa estudio de madera*. Plataforma Arquitectura [en línia] Octubre 2015. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/775448/casa-estudio-de-madera-dom-arquitectura>>

- *Casa Bioclimática*. Plataforma Arquitectura [en línia] Maig 2014. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-364773/casa-bioclimatica-gg-alventosa-morell-arquitectes>>

- *La primera vivienda pasiva de España*. Plataforma Arquitectura [en línia] Febrer 2011. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-74385/la-primera-vivienda-pasiva-de-espana>>

- *Casa bajo los Robles*. Plataforma Arquitectura [en línia] Desembre 2013. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-318337/casa-bajo-los-robles-juri-troy-architects>>

- *Casa Eucaliptus*. Plataforma Arquitectura [en línia] Desembre 2011. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-124756/casa-de-eucaliptus-andre-eisenlohr>>

- *Vivienda prefabricada*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda_prefabricada>

- *Prefabricación*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<<https://es.wikipedia.org/wiki/Prefabricaci%C3%B3n>>

- *Villa Asserbo: Casa construida en base a la impresión 3d de sus componentes*. Plataforma Arquitectura [en línia] Agost 2012. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-181833/villa-asserbo-casa-construida-en-base-a-la-impresion-3d-de-sus-componentes>>

- *Drop House*. Plataforma Arquitectura [en línia] Març 2012. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-144343/drop-house-d3-architectes>>

- *Vivienda unifamiliar prefabricada en madera*. Plataforma Arquitectura [en línia] Març 2012. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-145266/vivienda-unifamiliar-prefabricada-en-madera-daniel-marti-jurgen-van-wereld-y-karin-giesberts>>

- *Viviendo a pequeña escala: la arquitectura plegable del proyecto viVood*. Plataforma Arquitectura [en línia] Abril 2014. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-348524/viviendo-a-pequena-escala-la-arquitectura-plegable-del-proyecto-vivood>>

2. Memòria

2.1. Memòria descriptiva i justificativa

- *Planejament vigent*. Ajuntament de Riudellots de la Selva [en línia]. Disponible a:

<<http://www.riudellots.cat/ajuntament/urbanisme/planejament-vigent> >

- *Riudellots de la Selva* Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Riudellots_de_la_Selva>

- *Agència Catalana de l'Aigua*. Generalitat de Catalunya – Aca [en línia]. Disponible a:

<<https://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>>

- *Pla parcial d'ordenació: modificació del pla parcial PP8 sector Llevant*. Registre de planejament urbanístic de Catalunya [en línia]. Disponible a:

<<http://ptop.gencat.net/rpucportal/AppJava/cercaExpedient.do?reqCode=veure&codintExp=49257&fromPage=load>>

2.2. Memòria constructiva

- *Neogen*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<<https://ca.wikipedia.org/wiki/Neogen>>

- *Quaternari*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<<https://ca.wikipedia.org/wiki/Quaternari>>

- *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*. Generalitat de Catalunya [en línia]. Disponible a:

<<http://www.icgc.cat/>>

- *Ejemplos de materiales de cimentación*. Indian Institute of Science [en línia]. Disponible a:

<<http://ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/spanish/sk01ms/sk01ms0g.htm>>

- Daniels, S. *Tipos de cimientos de cabañas*. eHow en español [en línia]. Disponible a:

<http://www.ehowenespanol.com/tipos-cimientos-caban-as-info_213176/>

- *Pilotes de Madera*. El constructor civil [en línia]. Disponible a:

<<http://www.elconstructorcivil.com/2011/02/pilotes-de-madera.html>>

- *Cimientos atornillados*. TechnoPIEUX [en línia]. Disponible a:

<<http://www.technopieux.com/es-ES/>>

- *Partes de un pilote de Madera*. El constructor civil [en línia]. Disponible a:

<<http://www.elconstructorcivil.com/2011/02/partes-de-un-pilote-de-madera.html>>

- *Construcció amb fusta*. Maderas planes [en línia]. Disponible a:

<<http://www.maderasplanes.com/>>

- *Construcció amb fusta laminada*. KLH [en línia]. Disponible a:

<<http://www.klh.at/>>

- *Construccions amb fusta*. Macusa, Maderas Cunill [en línia]. Disponible a:

<<http://www.macusa.es/ca/>>

- *Soluciones estructurales de madera y edificación prefabricada de bajo consumo energético*. Sebastia [en línia]. Disponible a:

<http://www.sebastia.es/?set_language=es>

- *Soluciones constructivas en fusta*. Fupicsa [en línia]. Disponible a:

<<http://www.fupicsa.com/empresa.php>>

- *Prego, N. Forjados Prefabricados Madera*. Slideshare [en línia]. Disponible a:

<<http://www.slideshare.net/FerminBlanco/forjados-prefabricados-madera>>

- *Uniones para la madera*. Rothoblaas [en línia]. Disponible a:

<<http://www.rothoblaas.com/es/es/home.html>>

- *Artesania Natural*. El Bosque [en línia]. Disponible a:

<<http://www.artesiananatural.es/index.html>>

- *Construcció modular amb estructura de fusta*. Arquima, Arquitectura e Ingeniería de la madera [en línia]. Disponible a:

<<http://www.arquima.net/ca/>>

- *Cases de fusta de disseny, modernes, ecològiques i prefabricades*. Noem [en línia]. Disponible a:

<<http://www.noem.com/ca/proyectos/>>

- *Escola municipal a Santa Eulàlia de Ronçana*. Bioarkiteco [en línia]. Disponible a:

<<http://www.bioarkiteco.com/escola-bressol-puacutepblica-murs-i-cuacutepules-e-btc-i-mur-de-tagravepia.html>>

- *Habitatge unifamiliar aïllada prefabricada de fusta*. Auba, Bio Arquitectura [en línia]. Disponible a:

<<http://www.auba.cat/vivenda-unifamiliar-aillada-prefabricada-de-fusta/>>

- *Disseny i construcció Sostenible*. Casa Slow [en línia]. Disponible a:

<<http://www.casaslow.com/ca>>

- Matamoros, M. *Avaluació de les tipologies constructives i materials utilitzats per a la construcció sostenible*. [en línia]. Trabajo Final de Grado, UPC, 2012. Disponible a:

<<http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/15128;jsessionid=6979A155C53611654274785FA1255B21>>

- Muriel, Y. *Guia técnica de un sistema constructivo industrializado, sostenible y regulado por el código técnico de la edificación*. [en línia]. Trabajo Final de Grado, UPC, 2012. Disponible a:

<<http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/17010>>

- Casals, P. *Estructures de fusta: disseny d'un edifici per a ús de magatzem*. [en línia]. Trabajo Final de Grado, UPC, 2012. Disponible a:

<<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/18293>>

- López, Y. *Estudi comparatiu entre la construcció convencional i la construcció prefabricada*. [en línia]. Treball Final de Grau, UDG, 2014. Disponible a:

<<http://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/9505>>

- García, H; Ramió, F. *Rehabilitació estructural del Mas Jonquer per adaptació a l'activitat de centre social i d'alberg amb criteris de sostenibilitat*. [en línia]. Treball Final de Grau, UDG, 2013. Disponible a:

<<http://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/9192>>

- Wadel, G. *La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: la construcción modular ligera aplicada a la vivienda*. [en línia]. Tesis doctoral, UPC, 2009. Disponible a:

<<http://www.tdx.cat/handle/10803/6136>>

- Pons, O. *Arquitectura escolar prefabricada a Catalunya*. [en línia]. Tesis doctoral, UPC, 2009. Disponible a:

<<http://www.tdx.cat/handle/10803/6133>>

- Basterra, L A. *Construcción de Estructuras de madera*, Coacycle Valladolid ed. II 2009 ISBN 978-84-8448-530-8.

- Argüelles, R; Arriaga,F; Martínez, J J. *Estructuras de madera, diseño y cálculo*, AITIM ed. II 2000 ISBN 84-87381-17-0.

- *Aïllament tèrmic*. Agenda de la construcció sostenible [en línia]. Disponible a:

<http://www.csostenible.net/index.php/es/temes_clau/aillament-termic>

- *Aislamientos e impermeabilización convenientes*. Ecohabitar [en línia]. Disponible a:

<<http://www.ecohabitar.org/aislamientos-e-impermeabilizacion-convenientes/>>

- *Aislamientos / Fibra de madera*. Biohaus [en línia]. Disponible a:

<<http://www.biohaus.es/productos/gutex.php>>

- *Aïllaments Naturals*. Bioarkiteco [en línia]. Disponible a:

<<http://www.bioarkiteco.com/aiumllaments-naturals.html>>

- *Maydilit, láminas impermeables transpirables Tyvek*. Maydisa [en línia]. Disponible a:

<<http://www.maydisa.com/es/producto/maydilit-tyvek-pro>>

- *Membrana sintètica de poliolefina Texsalon Mat*. Texsa [en línia]. Disponible a:

<http://www.texsa.com/en/pl39/productos/id573/texsalon-mat.htm?cat_39=25#pestanyesProducte1>

- *Placas de arcilla*. Ecoclay [en línia]. Disponible a:

<[http://www.ecoclay.es/index.php?id=13&tx_productos_pi1\[producto\]=16](http://www.ecoclay.es/index.php?id=13&tx_productos_pi1[producto]=16)>

- *Passivhaus, historia de la arquitectura pasiva*. Energiehaus [en línia]. Disponible a:

<<http://www.energiehaus.es/passivhaus/#historia-de-la-arquitectura-pasiva>>

- *Cimentaciones*. Grupo de Ingeniería Gráfica y Simulación [en línia] Disponible a:

<l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Focw.upm.es%2Fexpresion-grafica-en-la-ingenieria%2Fdibujo-de-construccion%2Fcontenidos%2FDibujo_en_Construccion%2Fcimentaciones_pilotaje_120307.pdf&h=tAQG6gJjv>

- *Anexo VI. Centro de Transferencia Tecnológica* [en línia] Disponible a:

<l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fwww.cttmadera.cl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2007%2F04%2Fanexos6.pdf&h=tAQG6gJjv>

- *Guía del estándar Passivhaus. Edificios de consumo energético casi nulo*. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid [en línia] Disponible a:

<www.fenercom.com/pdf/publicaciones/Guia-del-Estandar-Passivhaus-fenercom-2011.pdf>

- Minguet, J; Mira. O. *Green Houses: new directions in sustainable architecture* Monsa, 2012 ISBN 978-84-15223-84-9.

- Peraza, J; Arriaga, F; Arriaga, C; González, M; Peraza, F; Rodríguez, M A. *Casas de madera*, 1995 ISBN 84-87381-08-1.

- Broto, C. *Arquitectura contemporánea: casas de madera* LinksBooks, 2013 ISBN 978-84-90547-56-4.

- *Rmt-nita wool*. RMT-NITA, Recuperación de materiales textiles [en línia]. Disponible a:

<<http://rmt-nita.es/esp/wool.php>>

- *Fachada Ventilada*. La casa bioclimática [en línia] Febrero 2013. Disponible a:

<<http://lacasabioclimatica.blogspot.com.es/2013/02/fachada-ventilada.html>>

- *Finestes de fusta*. Finestres Soldevila [en línia]. Disponible a:

<<http://www.soldevila-finestres.com/intro.php?tipus=fusta>>

- *Finestres i tancaments*. Carreté [en línia]. Disponible a:

<<http://espaicarrete.com/>>

- *Carpintería de madera*. Carpintería del Tenes [en línia]. Disponible a:

<<http://www.carpinteriadeltenes.com/empresa-carpinteria-deltenes.asp>>

- *Ventanas de madera*. Iscletec [en línia]. Disponible a:

<<http://www.iscletec.com/ventanas-de-madera.php?i=1>>

- *Puertas de exterior*. Oblak aperturas [en línia]. Disponible a:

<http://www.oblak.com.ar/productos/puertas_exterior.asp>

- *Cortina enrollable Premium Plus*. Bandalux contract [en línia]. Disponible a:

<<http://contract.bandalux.es/ui-product.php?uuid=DOC-20120227141233-4f4b814165847>>

- *Sellado de fachadas*. Aisavua [en línia]. Disponible a:

<<http://www.aisavua.com/Inicio/>>

- *Materiales para la instalación de abastecimiento y evacuación de aguas*. Ferroplast [en línia]. Disponible a:

<<http://www.ferroplast.es/>>

- *Ventilación y calidad del aire interior*. Siber [en línia]. Disponible a:

<<http://www.siberzone.es/>>

- *Material eléctrico*. Simon [en línia]. Disponible a:

<<http://www.simon.es/>>

- *Material iluminación*. Greenice [en línia]. Disponible a:

<<http://greenice.com.es/>>

- *Productos para instalación eléctrica*. Vimar [en línia]. Disponible a:

<<http://www.vimar.com/es/int>>

- *Sistemas de control y protección*. Seymeval [en línia]. Disponible a:

<<http://www.seymeval.es/>>

- *Mur Trombe*. Wikipedia [en línia]. Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Muro_Trombe>

- Tomás, J. *Detalle muro trombe*. Plataforma arquitectura [en línia] Enero 2011. Disponible a:

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-68622/en-detalle-muro-trombe>>

- Hadzich, C; Pino, E. *Los Muros Trombe*. Koñiwasi, Casa Caliente [en línia] 2009. Disponible a:

<https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=17&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiVjc789O3OAhWEuRQKHZ6GCcsQFgh3MBA&url=http%3A%2F%2Fperusolar.org%2F17-spes-cursos%2FMUROS_TROMBE_PARA_LA_CALEFACCION_DE_VIVIENDAS%2FAnexo1_los_muros_de_trombe.pdf&usg=AFQjCNEoZZOVF88RDGr8PvkfOizf2E6cjA&bvm=bv.131286987,d.d24>

- Müller, E. *Manual de diseño para viviendas con climatización pasiva*. Scribd Primera edición [en línia] Junio 2002. Disponible a:

<<https://es.scribd.com/doc/305629592/01-Manual-Diseno-Pasivo-2006>>

- Contreras, L. *Capítulo 2, Principios fundamentales de paredes Tombe y chimeneas solares*. Slideshare [en línia]. Disponible a:

<<http://es.slideshare.net/LilianContreras1/termocirculacion>>

- Puertas, R. *Materiales para la arquitectura sostenible: aplicación de criterios de sostenibilidad en revestimientos*. [en línia]. Trabajo Final de Grado, UPV, 2011 Disponible a:

<<https://riunet.upv.es/handle/10251/12464>>

- *Reglament electrotècnic per a baixa tensió REBT*. BOE [en línia] Agost 2002. Disponible a:

<https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjs8Of3qe7OAhVFlxoKHVYxCwwQFfgguMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.boe.es%2Fboe_catalan%2Fdias%2F2002%2F10%2F01%2Fpdfs%2FA02526-02720.pdf&usg=AFQjCNFYxzQYChy90MeOGDDdYlJb3FQ_kQ&bvm=bv.131669213,d.d2s>

- *Cadira SLIM-PALA*. Mobles Grau [en línia]. Disponible a:

<<http://www.moblesgrau.com/cat/p/product/product/productes/105/309.htm>>

- *Cadira SLIM. Mobles Grau* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.moblesgrau.com/cat/p/product/product/productes/105/308.htm>>

- *Taula d'informàtica CPU. Mobles Grau* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.moblesgrau.com/cat/p/product/product/productes/106/334.htm>>

- *Taula d'informàtica CPU. Mobles Grau* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.moblesgrau.com/cat/p/product/product/productes/112/276.htm>>

- *Inodoro con salida a suelo Victoria. Roca* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/inodoros/inodoros-tanque-bajo/victoria-066-14.0342/inodoro-salida-suelo-cisterna-tapa-incluidos-342394..0>>

- *Cisterna de doble descarga 6/3L para inodoro Victoria. Roca* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/inodoros/tanques-inodoro/victoria-066-14.0342/cisterna-doble-descarga-63l-inodoro-34139X..0>>

- *Tapa y aro lacado para inodoro con caída amortiguada Victoria. Roca* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/inodoros/tapas-asientos-inodoro/victoria-066-14.0342/tapa-aro-lacado-inodoro-caida-amortiguada-801392..4>>

- *Lavabo de porcellana suspendido Victoria. Roca* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/colecciones/colecciones-bano/victoria-066-14.0342/lavabo-porcelana-suspendido-325391..0>>

- *Pedestal para lavabo de porcellana Victoria. Roca* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/lavabos/pedestales/victoria-066-14.0342/pedestal-lavabo-porcelana-331300..1>>

- *Mezclador para lavabo con desagüe automático Victoria. Roca* [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/griferia/griferia-lavabo/monomando/victoria-066-14.8005/mezclador-lavabo-desague-automatico-5A3025C00>>

- *Portarollo con tapa Victoria*. Roca [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/accesorios/portarrollos/victoria-066-14.8001/portarrollo-tapa-posibilidad-instalacion-mediante-tornilleria-adhesivo-816662001>>

- *Asa de baño recta Victoria*. Roca [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/accesorios/asas/asas-rectas/victoria-066-14.8001/asa-bano-recta-816671001>>

- *Asa de baño abatible Victoria*. Roca [en línia]. Disponible a:

<<http://www.roca.es/catalogo/productos/accesorios/asas/asas-abatibles/victoria-066-14.8001/asa-bano-abatible-816675001>>

- González, M.J. *Arquitectura sostenible y aprovechamiento solar*. 1ª ed. SAPT, 2004 ISBN 84-86913-11-x.

- Neila, J.; Acha, C. *Arquitectura bioclimática y construcción sostenible* DAPP, ISBN 978-84-92507-16-0.

- Neila, J. *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible* Munilla-Lería, 2004 ISBN 84-89150-64-8.

- Garrido, L. *Arquitectura Bioclimática Extrema*, 2014, ISBN 978-84-15829-55-3

- *Arquitectura sustentable*. Wikipedia [en línia] Disponible a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_sustentable>

- *Valores climatológicos normales de Girona*. Aemet [en línia]. Disponible a:

<<http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=0367&k=cat>>

2.3. Compliment del CTE

2.3.1. Seguretat estructural

- *Documento Básico SE Seguridad estructural*. Código técnico de la edificación [en línia] Abril 2009. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE.pdf>

- *Documento Básico SE-AE Seguridad Estructural, Acciones en la edificación*. Código técnico de la edificación [en línia] Abril 2009. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-AE.pdf>

- *Documento Básico SE-C Seguridad estructural, Cimientos*. Código técnico de la edificación [en línia] Octubre 2007. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-C.pdf>

- *Documento Básico SE-M Seguridad estructural, Madera*. Código técnico de la edificación [en línia] Abril 2009. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-M.pdf>

2.3.2. Seguretat en cas d'incendi

- *Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio*. Código técnico de la edificación [en línia] Febrero 2010. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadIncendio/DBSI.pdf>

2.3.3. Seguretat d'utilització

- *Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad*. Código técnico de la edificación [en línia] Febrero 2010. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadUtilizacion/DBSUA.pdf>

2.3.4. Salubritat

- *Documento Básico HS Salubridad*. Código técnico de la edificación [en línia]. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/salubridad/DBHS.pdf>

2.3.5. Protecció contra el soroll

- *Documento Básico HR Protección frente al ruido*. Código técnico de la edificación [en línia] Septiembre 2009.
Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/proteccionRuido/DBHR.pdf>

2.3.6. Estalvi d'energia

- *Documento Básico HE Ahorro de energía*. Código técnico de la edificación [en línia] Septiembre 2013.
Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/ahorroEnergia/DBHE.pdf>

- *Documento de Apoyo al Documento Básico HE-1 Cálculo de parámetros característicos de la envolvente*.
Código técnico de la edificación [en línia] Febrero 2015. Disponible a:

<www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/ahorroEnergia/DA-DB-HE-1-Calculo_de_parametros_caracteristicos.pdf>

4. Amidaments i 5. Pressupost

- *Generador de preus de la construcció* – CYPE Ingenieros. Generador de preus [en línia] Disponible a:

<<http://www.generadordepreus.info/>>

- *Generador de preus de la construcció* – ITeC Bedec. ITEC [en línia] Disponible a:

<<http://itec.cat/nouBedec.c/bedec.aspx>>

-Ribera, A. *Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra: Cómo tratar y evaluar los costes de construcción*, 1ª ed. Madrid: Editorial Manuscritos, 2011.